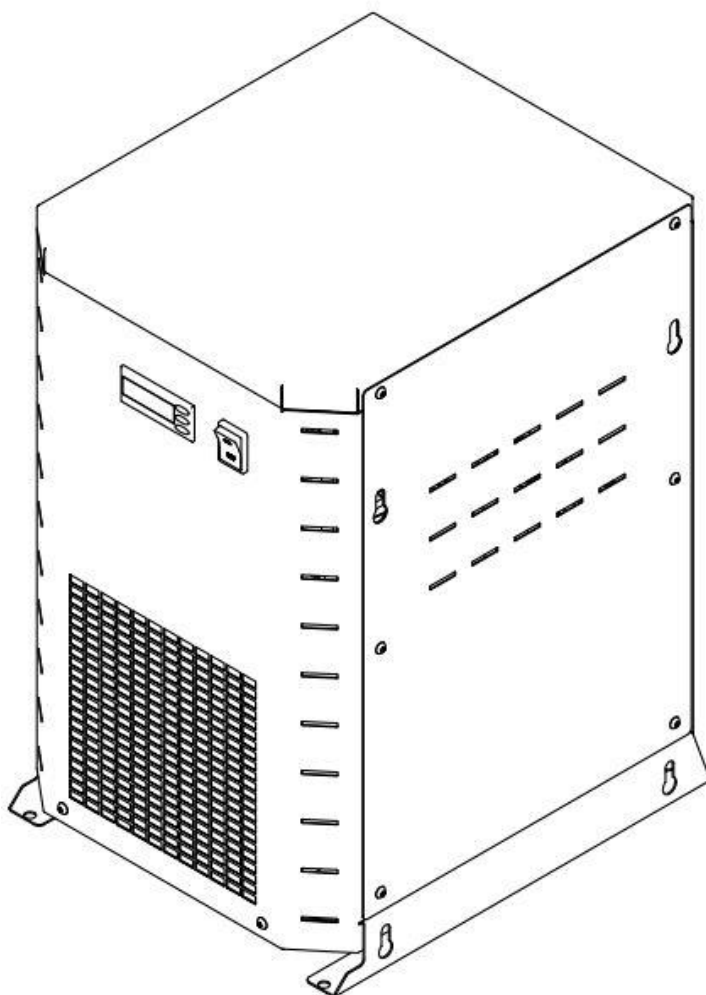




Automation

Інструкція по встановленню і експлуатації

RD-N-0003 – RD-N-0373



Перед встановленням і експлуатацією уважно прочитайте інструкцію. Належна і безпечна робота осушувача повітря рефрижераторного типу гарантується тільки за умови дотримання рекомендацій, викладених у цій інструкції.



У разі додаткових питань звертайтеся до виробника, повідомивши йому інформацію на табличці, розташованій на передній панелі осушувача.



Шановний клієнт!

Для того, щоб виріб працював надійно і безвідмовно, уважно прочитайте цю інструкцію по встановленню і експлуатації.

Щоб уникнути неправильного використання обладнання і потенційних небезпек для оператора, уважно прочитайте та виконуйте інструкції, що містяться в цьому посібнику з встановлення та експлуатації.

Перед упаковкою і відправкою кожна одиниця рефрижераторних осушувачів повітря серії RD-N піддається суворим випробуванням з метою усунення заводських дефектів і перевірки належного функціонування обладнання відповідно до його призначення.

Після правильного встановлення пристрою відповідно до інструкцій, наведених в цьому посібнику, він буде готовий до використання без додаткових налаштувань. Робота повністю автоматизована, а обслуговування обмежується декількома перевітками і чистками, як показано в продовженні цієї інструкції.

Дана інструкція завжди повинна знаходитися поряд з пристроєм і бути доступною протягом усього терміну служби пристрою. Інструкція вважається невід'ємною частиною кожного рефрижераторного осушувача повітря.

Цей посібник надає користувачеві, установнику і фахівцю з технічного обслуговування всю технічну інформацію, необхідну для встановлення, експлуатації та виконання планового технічного обслуговування з метою забезпечення тривалого терміну служби виробу. Якщо потрібні запасні частини, вони повинні бути оригінальними. Запити щодо запасних частин і будь-якої інформації, що стосується пристрою, слід відправляти дистриб'ютору або в найближчий сервісний центр, вказавши МОДЕЛЬ і СЕРІЙНИЙ НОМЕР, які можна знайти на табличці пристрою.

У зв'язку з безперервними новими розробками, ми залишаємо за собою право без попереднього повідомлення вносити необхідні зміни. Якщо вам потрібні додаткові пояснення або уточнення, зверніться до виробника пристрою або дистриб'ютора.

1 ЗАГАЛЬНА ІНФОРМАЦІЯ.....	4
1.1. ІНФОРМАЦІЯ ПРО ПРИСТРІЙ.....	4
1.2. ІНФОРМАЦІЯ ПРО ПОСТАЧАЛЬНИКА.....	4
1.3 ОСНОВНІ ПОНЯТТЯ	5
1.4. РЕФРИЖЕРАТОРНІ ОСУШУВАЧІ ПОВІТРЯ.....	5
1.5 ПРАВИЛЬНЕ ВИКОРИСТАННЯ	5
2 ІНСТРУКЦІЇ З ТЕХНІКИ БЕЗПЕКИ	6
3 ТЕХНІЧНІ ХАРАКТЕРИСТИКИ	8
3.1 КОМПОНЕНТИ	8
3.2 ТЕХНІЧНІ ХАРАКТЕРИСТИКИ.....	9
4 ОПИС РОБОТИ РЕФРИЖЕРАТОРНОГО ОСУШУВАЧА ПОВІТРЯ.....	11
5 КОМПОНЕНТИ РЕФРИЖЕРАТОРНОГО ОСУШУВАЧА ПОВІТРЯ.....	12
5.1 КОМПРЕССОР	12
5.2 КОНДЕНСАТОР	12
5.3 ТЕПЛООБМІННИЙ МОДУЛЬ	12
5.4 КОНТРОЛЛЕР RDC 2.....	13
5.4.1 ЕЛЕКТРИЧНА СХЕМА RDC 2.....	14
5.5 ОБХІДНИЙ КЛАПАН ГАРЯЧОГО ГАЗУ	15
5.6 ЕЛЕКТРОННИЙ СЕПАРАТОР КОНДЕНСАТУ	15
5.7 ТЕРМОЗАПОБІЖНИК	17
5.8 ФІЛЬТР	17
5.9 КАПІЛЯРНА ТРУБКА.....	17
6 ПРОДУКТИВНІСТЬ.....	17
7 ТРАНСПОРТУВАННЯ	18
8 ЗБЕРІГАННЯ	18
9 ВСТАНОВЛЕННЯ	18
9.1 ЗАГАЛЬНІ ВИМОГИ ДО ВСТАНОВЛЕННЯ	18
9.2 ПОЗИЦІОНУВАННЯ ОБЛАДНАННЯ.....	20
9.3 ПРОЦЕДУРА ВСТАНОВЛЕННЯ.....	21
10 ПЕРШИЙ ЗАПУСК	22
10.1 ПЕРЕД ЗАПУСКОМ	22
10.2 ПЕРШИЙ ЗАПУСК	22
11 ВИВЕДЕННЯ З ЕКСПЛУАТАЦІЇ.....	23
12 ТЕХНІЧНЕ ОБСЛУГОВУВАННЯ	23
13 ПОШУК І УСУНЕННЯ НЕСПРАВНОСТЕЙ	23
14 ГАРАНТІЯ	25
15 ТЕХНІЧНЕ ОБСЛУГОВУВАННЯ	26
15 КРЕСЛЕННЯ РЕФРИЖЕРАТОРНИХ ОСУШУВАЧІВ ПОВІТРЯ СЕРІЇ RD-N.....	28
16 ЕЛЕКТРИЧНІ СХЕМИ РЕФРИЖЕРАТОРНИХ ОСУШУВАЧІВ ПОВІТРЯ СЕРІЇ RD-N	33

1 Загальна інформація

1.1. Інформація про пристрій

Модель рефрижераторного
осушувача повітря:

Серійний номер:

Рік виготовлення:

Дата монтажу:

Уважно заповнюйте поля. Правильні дані дозволяють забезпечити належне та ефективне технічне обслуговування обладнання, підбір відповідних запасних частин і отримання технічної підтримки.

1.2. Інформація про постачальника

Найменування:

Адреса:

Телефон / факс:

Ел. пошта:

1.3 Основні поняття

Стиснене повітря містить забруднення, такі як вода, масло і тверді частинки. Домішки необхідно видалити, або знизити їх концентрацію до прийнятного рівня відповідно до вимог. Стандарт ISO 8573-1 встановлює вимоги до чистоти / якості повітря за вмістом забруднюючих речовин. Вологість (вміст водяної пари) виражається у вигляді точки роси під тиском (PDP). Точка роси - це температура, при якій повітря на 100% насичене вологою. Коли температура повітря падає до або нижче точки роси, волога конденсується. Зниження вмісту води до точки роси + 3 ° C виконується за допомогою рефрижераторних осушувачів повітря, в той час як для досягнення більш низьких точок роси використовуються інші типи осушувачів.

1.4. Рефрижераторні осушувачі повітря

Типовим прикладом застосування рефрижераторних осушувачів повітря є обладнання, де існує ризик потрапляння води і пошкодження обладнання або інструментів, що працюють на основі сухого повітря. (PDP = +3 ° C). Прикладом такого застосування є технологічне повітря в промисловості (пневматичне обладнання, деревообробна промисловість, лакофарбова промисловість, хімічна промисловість, фармацевтика і т. д.).

1.5 Правильне використання



Рефрижераторні осушувачі повітря серії RD-N призначені для ефективною та якісної підготовки сухого стисненого повітря. Цей пристрій має використовуватися тільки за призначенням, для якого він розроблений. Будь-яке інше використання пристрою розглядається як застосування не за призначенням.

Виробник за жодних обставин не несе відповідальності за збитки, які виникли в результаті неналежного, неправильного використання пристрою.

Використовуйте тільки оригінальні запасні частини. Гарантія від виробника надаватиметься, а рекламації не братимуться до розгляду в разі пошкоджень або несправності пристрою, викликаних використанням неоригінальних запчастин.

2 Інструкції з техніки безпеки



Неналежне використання систем стисненого повітря і електричних установок може призвести до тілесних ушкоджень або смерті.



Неналежна експлуатація (в процесі транспортування, встановлення, експлуатації та технічного обслуговування) рефрижераторного осушувача повітря може призвести до серйозних травм або смерті. Результатом неправильного використання може бути пошкодження обладнання та/або зниження ефективності осушувача.



При експлуатації осушувача слід дотримуватись відповідних вимог з виробничої безпеки та охорони праці, нормативно-правових актів та інструкції з використання. Рефрижераторний осушувач повітря серії RD-N спроектований відповідно до загальновизнаних технічних норм і правил.



Переконайтесь, що встановлення виконується відповідно до вимог місцевого законодавства.



Користувач або оператор рефрижераторного осушувача повітря повинен ознайомитися з обладнанням, введенням в експлуатацію і роботою приладу.

Вся інформація з техніки безпеки призначена для забезпечення вашої особистої безпеки. Якщо у вас немає досвіду роботи з такими системами, зверніться за допомогою до виробника або місцевого постачальника.

Перед початком роботи осушувача переконайтесь, що працює вентиляція і він не знаходиться під тиском (це також стосується найближчих компонентів спереду та ззаду), а також що прилад не підключено до джерела електроживлення.

Не перевищуйте діапазон максимального робочого тиску або робочих температур (див. інформацію на паспортній табличці).

Допустимі робочі температури і тиску для допоміжного прилади осушувача наведені в технічній документації. Максимальні значення температури і тиску для системи в зборі, являють собою найнижче з максимальних значень, визначених для окремих частин.

Переконайтесь у тому, що осушувач не піддається вібраціям, які можуть викликати появу тонких тріщин.

Рефрижераторний осушувач повітря не повинен піддаватися механічним впливам.

Всі роботи по встановленню і технічному обслуговуванню осушувача можуть виконуватися тільки кваліфікованими спеціалістами, що мають відповідний досвід.

Забороняється вносити будь-які зміни в осушувач.

Перед виконанням будь-яких робіт по встановленню або технічному обслуговуванню, перевірте системи охолодження.

Переконайтесь, що рефрижераторний осушувач повітря встановлений в приміщення і на нього не здійснюється механічне навантаження.

Використовуйте тільки оригінальні запчастини.

Використовуйте осушувач лише за призначенням.

При транспортуванні ознайомтесь з місцевими нормами і правилами використання транспортних і вантажопідйомних операцій з важкими вантажами та їх дотримуйтесь.

В випадку пожежі не використовувати воду для гасіння осушувача і зони поруч з ним.

Використовуйте відповідне захисне спорядження: захисні навушники, окуляри, захисний шолом, рукавиці і захисне взуття.

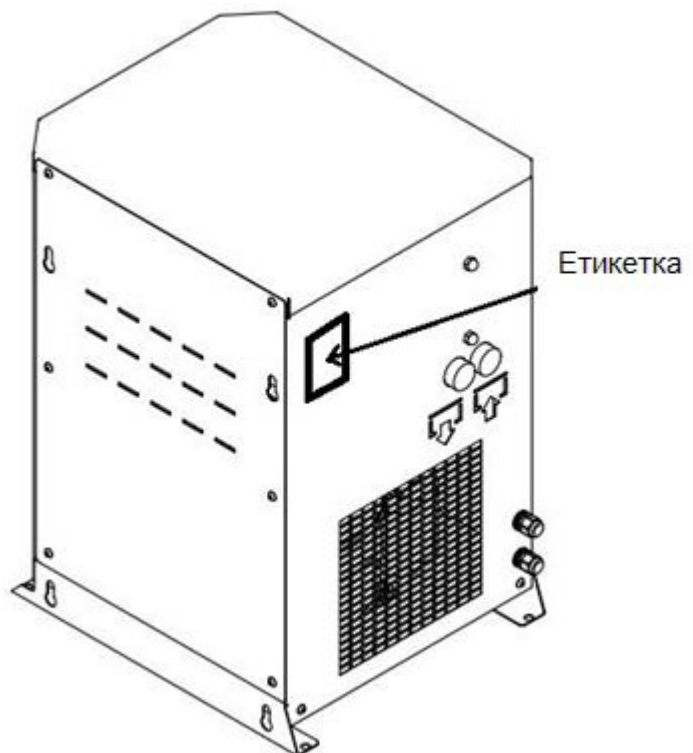


Рисунок 1: Розташування етикетки з даними осушувача

3 Технічні характеристики

3.1 Компоненти

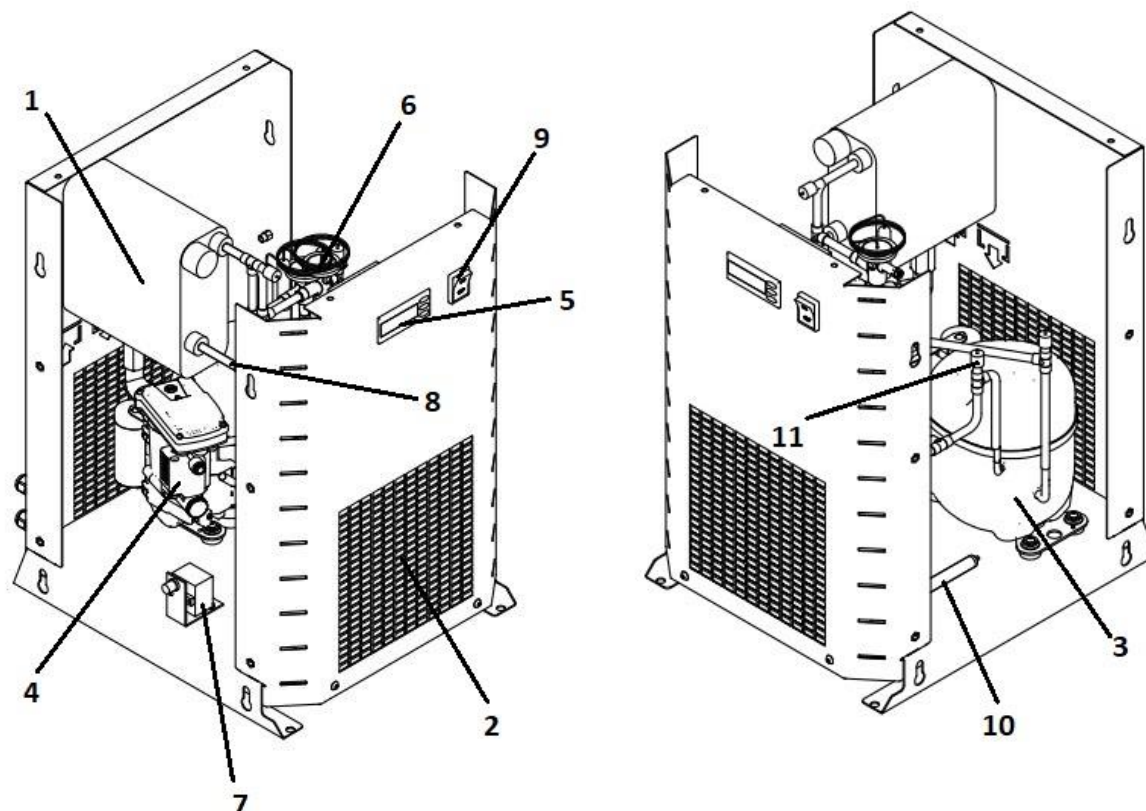


Рисунок 2: Компоненти (представлений рефрижераторний осушувач повітря RD-N-0016)

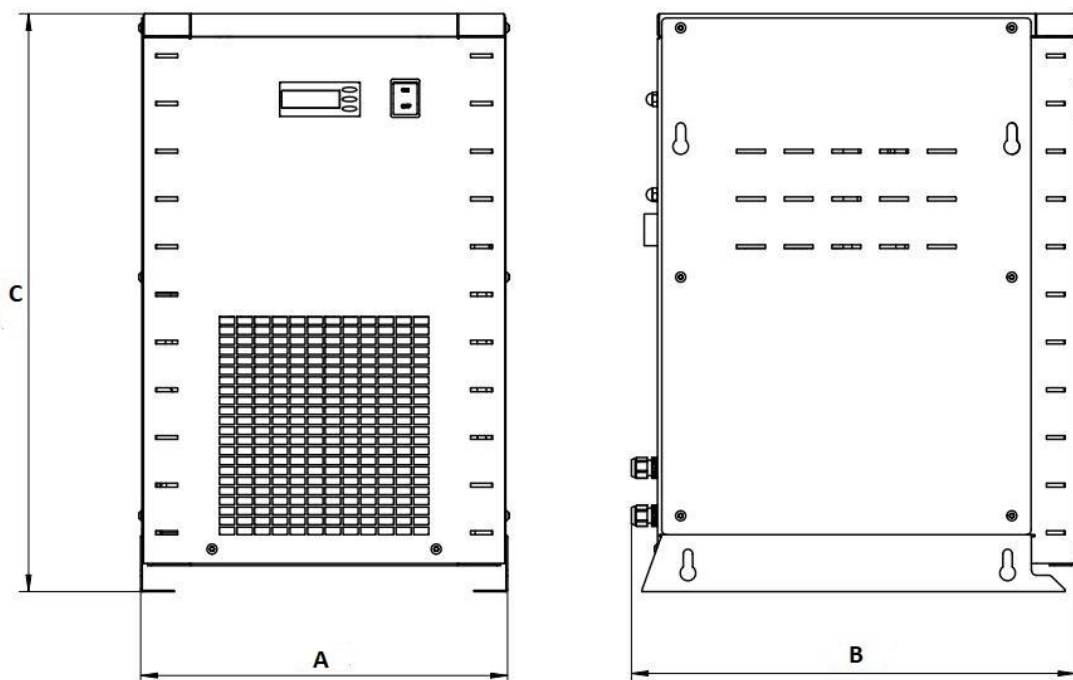
- | | |
|-------------------------------------|----------------------|
| 1. Теплообмінний модуль | 7. Термозапобіжник |
| 2. Конденсатор | 8. Капілярна трубка |
| 3. Холодильний компресор | 9. Перемикач |
| 4. Електронний сепаратор конденсату | 10. Фільтр осушувача |
| 5. Контролер | 11. Реле тиску |
| 6. Обхідний клапан гарячого газу | |

3.2 Технічні характеристики

РОЗМІРИ

	Стиснене повітря			Електричне з'єднання		Повітря навколишнього середовища		Холодогент		Розміри			
Модель	Вхід. Витрата (1)	Приєднання ⁽⁵⁾	Падіння Тиску	Напруга джерела живлення	Споживана потужність [Вт]	Охолоджуючий потік	Теплові ділення	Тип	Маса	A	B	C	Маса,
	[Нм3/год]		бар	Ф/В/Гц	W	м3/год	kW		гр	мм			кг
RD-N-0003	20	G 3/8" BSP-F	0,2	1/230/50	150	250	0,2	R134a	230	385	465	499	
RD-N-0006	35	G 3/8" BSP-F	0,2	1/230/50	150	250	0,3	R134a	280	385	465	499	
RD-N-0009	50	G 3/4" BSP-F	0,2	1/230/50	180	250	0,4	R134a	380	385	465	499	28
RD-N-0011	75	G 3/4" BSP-F	0,2	1/230/50	250	250	0,6	R134a	410	385	465	499	31
RD-N-0016	100	G 3/4" BSP-F	0,2	1/230/50	360	400	0,8	R134a	510	385	465	499	34
RD-N-0023	140	G 1" BSP-F	0,2	1/230/50	460	700	1,1	R134a	600	417	467	684	48
RD-N-0029	180	G 1" BSP-F	0,2	1/230/50	590	700	1,5	R134a	630	417	467	684	48
RD-N-0039	235	G 1" BSP-F	0,2	1/230/50	840	700	1,9	R134a	860	417	467	684	52
RD-N-0047	300	G 1 1/4" BSP-F	0,2	1/230/50	1200	1100	2,4	R134a	1030	496	589	827	89
RD-N-0056	380	G 1 1/4" BSP-F	0,2	1/230/50	1400	1100	3,1	R134a	1310	496	589	827	95
RD-N-0068	480	G 1 1/2" BSP-F	0,2	1/230/50	1900	1100	3,9	R134a	1410	496	589	827	106
RD-N-0096	600	G 2" BSP-F	0,2	1/230/50	1900	2200	4,9	R134a	1700	491	710	973	123
RD-N-0118	750	G 2" BSP-F	0,2	3/400/50	2700	2200	6,1	R134a	2200	491	710	973	
RD-N-0153	950	G 2" BSP-F	0,2	3/400/50	3800	2200	7,7	R134a		491	710	973	
RD-N-0173	1150	G 2 1/2" BSP-F	0,2	3/400/50	3700	1900	9,4	R134a		663	815	1534	
RD-N-0200	1300	G 2 1/2" BSP-F	0,2	3/400/50	4700	1900	10,6	R134a		663	815	1534	
RD-N-0319	1500	G 2 1/2" BSP-F	0,2	3/400/50	4900	4600	12,2	R134a		663	815	1534	
RD-N-0373	1900	G 2 1/2" BSP-F	0,2	3/400/50	6000	3800	15,5	R134a		663	815	1534	

(1) Відноситься до умов 1 бар (а) і 20°C при робочому тиску 7 бар, температурі на вході 35°C і точці роси на виході +3°C



ТЕХНІЧНІ ПАРАМЕТРИ

Робочий тиск	4 – 16 бар
Робоча температура	1 °C – 45 °C
Точка роси	+3°C

ПОПРАВОЧНІ КОЕФІЦІЄНТИ

Щоб розрахувати правильну об'ємну витрату даного пристрою, що відповідає фактичним умовам експлуатації, перемножте номінальну витрату та відповідні коригуючі коефіцієнти.

Розрахункова витрата осушувача = $C_{OP} \times C_{IT} \times$ номінальна витрата обладнання

ПОПРАВОЧНИЙ КОЕФІЦІЄНТ – РОБОЧИЙ ТИСК

[бар]	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
[фунт/кв. дюйм]	29	44	59	73	88	103	118	132	147	162	176	191	206	220	235
C_{OP}	0,38	0,5	0,6	0,75	0,88	1	1,13	1,25	1,38	1,5	1,63	1,75	1,88	2	2,1

ПОПРАВОЧНИЙ КОЕФІЦІЄНТ – ТЕМПЕРАТУРА
ПОВІТРЯ НА ВХОДІ

[°C]	25	30	35	40	45	50
C_{IT}	1,00	1,00	1,00	0,97	0,87	0,80

Приклад: Скоригована об'ємна пропускна здатність осушувача при витратній характеристиці обладнання 36 $Nm^3/год.$, робочому тиску 6 бар і температурі на вході 40°C складає:

$$\text{Розрахункова витрата осушувача} = 0,88 \times 0,97 \times 36 \text{ Nm}^3/h = \underline{30,73 \text{ Nm}^3/h}$$

4 Опис роботи рефрижераторного осушувача повітря

Рефрижераторний осушувач повітря призначений для видалення вологи із вхідного повітря з метою досягнення бажаного значення точки роси на виході.

Всі вищеописані рефрижераторні осушувачі повітря працюють по одному і тому ж принципу. Рефрижераторний осушувач повітря можна розділити на два основних контури: Контур повітря і охолодження.

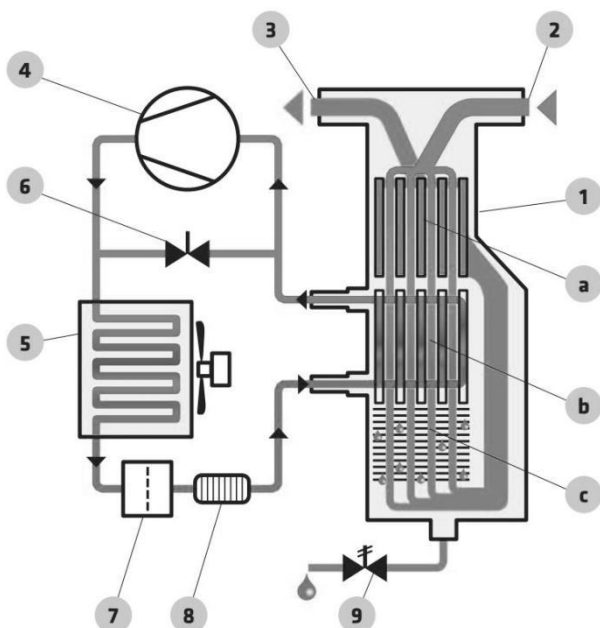
1 Теплообмінний модуль

а Теплообмінник «повітря / повітря»

б Теплообмінник «повітря / холодоагент»

в Сепаратор

- 2 Вхід стисненого повітря
- 3 Вихід стисненого повітря
- 4 Компресор
- 5 Конденсатор
- 6 Обхідний клапан гарячого газу
- 7 Фільтр
- 8 Капілярна трубка



Повітряний контур: Гаряче, насичене вологою повітря потрапляє в теплообмінник. Потім повітря проходить

через теплообмінник «повітря / холодоагент». Температура повітря знижується приблизно до 2°C, що викликає конденсацію водяної пари. Рідина постійно перетворюється в великі краплі і збирається на сепараторі, звідки, по конденсаторопроводу видаляється із системи. Холодне повітря без вологи потім повертається через теплообмінник «повітря / повітря», де він нагрівається до температури, яка приблизно на 8°C нижче, ніж температура повітря на вході.

Контур охолодження: Холодоагент потрапляє в компресор, а потім в конденсатор під високим тиском, де він віддає тепло і конденсується. Потім рідина проходить крізь капілярну трубку, де її тиск і, відповідно температура знижуються. При низькому тиску рідкий холодоагент потрапляє в теплообмінник, де він отримує тепло від вхідного повітря і випаровується. Зміна агрегатного стану забезпечує низьку температуру. Газоподібний холодоагент під низьким тиском повертається в компресор в якому він стискається, і починається новий цикл. В періоди зниження навантаження стисненого повітря надлишок охолоджуючої рідини проходить крізь обхідний клапан гарячого газу назад в компресор.

* Для отримання більш детальної інформації зв'яжіться з поставником.

5 Компоненти рефрижераторного осушувача повітря

5.1 Компресор

Компресор всмоктує газоподібний холодоагент з випарника (сторона низького тиску) і стискає його до тиску конденсації (сторона високого тиску). Вбудовані компресори випускаються провідними виробниками і призначені для застосування в приладах, де присутні високі ступені стиснення і перепади температур. Герметично закрита конструкція непроникна і забезпечує високу енергоефективність і тривалий термін служби.

Антивібраційні пружини, які підтримують компресор, знижують рівень шуму і поширення вібрації. Холодоагент, що проходить через компресор до його циліндрів, також охолоджує електродвигун. Тепловий захист охороняє компресор від перегріву і перевантажень по струму. Захист автоматично скидається при досягненні нормальних робочих температур.

5.2 Конденсатор

Конденсатор - це компонент, в якому газ, який надходить з компресора, охолоджується, конденсується і змінює агрегатний стан з газоподібного на рідке. З точки зору механіки конденсатор являє собою зміювик, в якому знаходиться холодоагент і на якому розташовані ребра. Відведення тепла прискорюється завдяки ефективному вентилятору, який збільшує теплопередачу від конденсатора навколишньому повітрю. Рекомендовано, щоб температура в приміщенні не перевищувала номінальних значень. Також важливо, щоб конденсатор завжди був чистим і на ньому не накопичувався пил або інші домішки.

5.3. Теплообмінний модуль

Теплообмінний модуль об'єднує в собі теплообмінник «повітря / повітря», теплообмінник «повітря / холодоагент» і сепаратор конденсату. Протіток стисненого повітря в теплообміннику «повітря / повітря» забезпечує максимальну теплопередачу. Великий поперечний переріз каналу потоку в теплообмінному модулі забезпечує низьку швидкість і низькі втрати тиску. Великі розміри теплообмінника «повітря / холодоагент» і протіччя газу забезпечують повне випаровування холодоагенту (запобігаючи повернення рідини в компресор). Всередині теплообмінного модуля розташований високоефективний сепаратор конденсату. Він не потребує обслуговування, збір крапель забезпечує високу ступінь відділення вологи.

5.4 Контролер RDC 2



Електронний прилад RDC 2 показує досягнуту осушувачем температуру точки роси в нормальному режимі роботи. При натисканні кнопки ВГОРУ ($\blacktriangle$), відображається температура на виході компресора. При натисканні кнопки ВНИЗ ($\blacktriangledown$), відображається температура конденсації моделі RD-N-0003 - RD-N-0096 (датчик температури підключений) або відображається тиск конденсації моделі RD-N-0118 - RD-N-0373 (датчик тиску підключений). У разі несправності на дисплеї з'явиться аварійний сигнал. Сигнал автоматично вимикається при перезавантаженні і правильній роботі осушувача.

а) Датчики, що використовуються для регулювання:

- 1) T_{dew} = Температура точки роси
- 2) T_{comp} = Температура компресора
- 3) T_{cond} алі p_{cond} = Температура або тиск конденсації (4-20 мА)

б) Регульовані компоненти

- 1) Вентилятор (ON/OFF)
- 2) Компресор (ON/OFF)

с) Фази роботи вентилятора и компресора

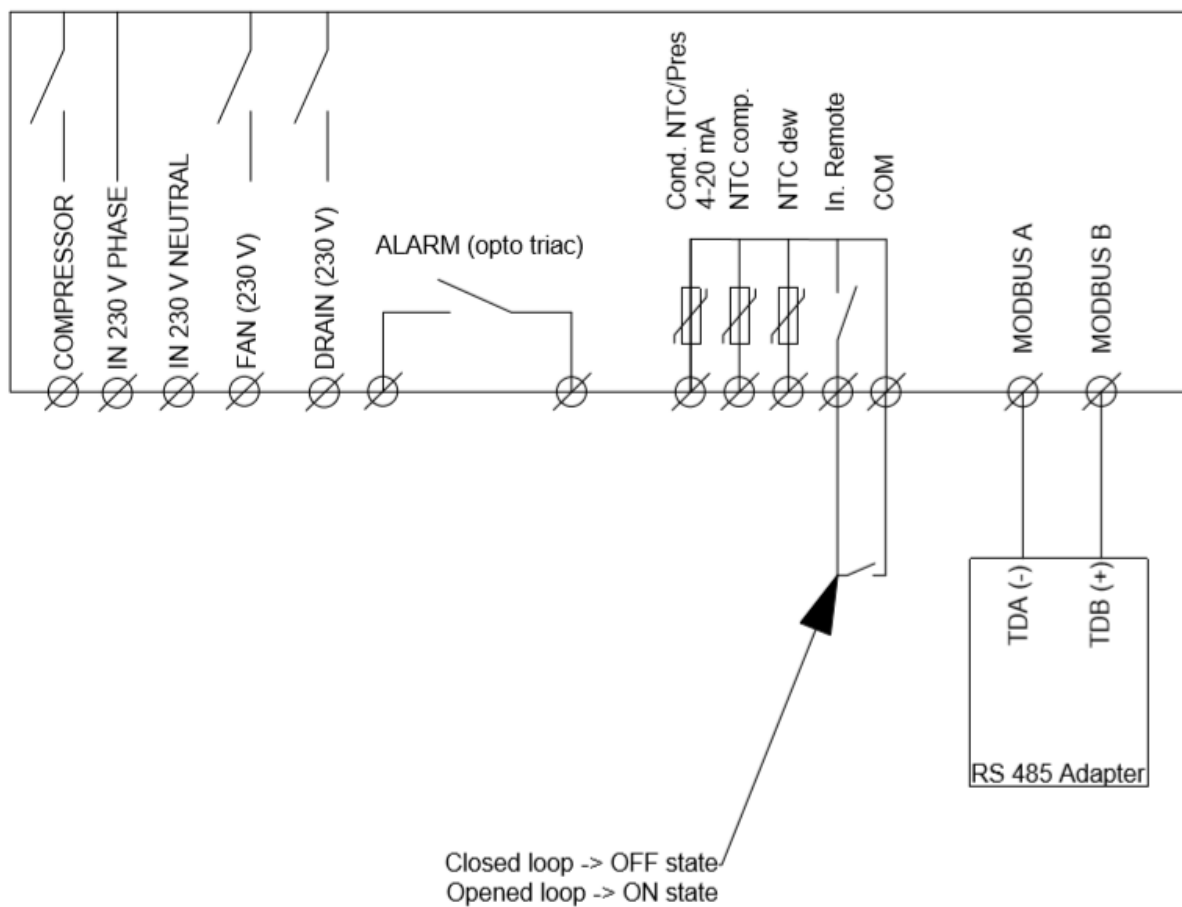
1) Нормальний режим роботи:

- Компресор завжди працює.
- Вентилятор регулюється в залежності від виміряної температури або тиску конденсації.
- Температура точки роси відображається.

2) Режим тривоги

- В стані тривоги нормальна робота скасовується.
- На дисплеї відображається останній сигнал тривоги. Якщо активовано більше тривожних сигналів, останній активований тривожний сигнал має пріоритет з роботою дисплея і вентилятора / компресора. Перед продовженням нормальної роботи всі інші активні тривожні сигнали так само повинні бути усунені.

5.4.1 Електрична схема RDC 2



Контролер має 3 виходи (230 В) для компресора, вентилятора і конденсатівідвідника. Крім того, є 2 виходи призначені для сигналу тривоги. Тривожний сигнал спрацьовує через пов'язані оптосімістори (оптичні версії триаков), які можуть витримувати напругу 600 В змінного струму / 50 мА.

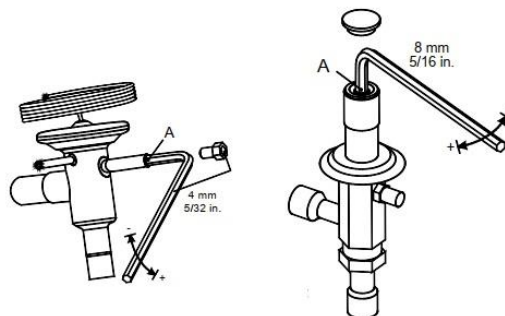
Контролер також можна ввімкнути / вимкнути через віддалений доступ (OFF / ON state In. Remote). Коли струм замкнутий, контролер переходить в стан OFF, коли ланцюг розблокований, контролер знаходиться в стані ON (див. Прикладену схему вище).

Для зв'язку з MODBUS кабель витої пари (2-жильний кабель) повинен бути пригвинчений до клем А і В. Для зв'язку з комп'ютером необхідний адаптер. Адреса для зв'язку з MODBUS - 1.

5.5 Обхідний клапан гарячого газу

Цей клапан вприскує порцію гарячих газів (забираються з випускного отвору компресора) в трубу між випарником і стороною всмоктування компресора, тим самим підтримуючи постійну температуру випарника на рівні приблизно $+ 2^{\circ} \text{C}$. Це вприскування запобігає утворенню льоду в випарнику осушувача при будь-яких режимах навантаження.

НАЛАГОДЖЕННЯ Обхідний клапан гарячого газу налаштовується на заводі під час фази тестування. Як правило, ніяких додаткових налаштувань не потрібно, але якщо потрібне втручання, то це повинен робити досвідчений фахівець з холодильних установок.



5.6. Електронний сепаратор конденсату

Сепаратор складається з резервуара для конденсату, в якому ємнісний датчик постійно перевіряє рівень рідини. Як тільки резервуар заповниться, датчик посилає сигнал на електронну панель, тоді мембранний електромагнітний клапан відкривається і випускає конденсат з системи. З метою повного зливу конденсату необхідно точно налаштувати час відкриття клапана для кожного окремого відводу конденсату. Уловлювач домішок не вбудований. Налаштування не потрібні.

Електронна панель



Індикатор живлення

Світиться – сепаратор готовий до роботи

Індикатор сигналу тривоги

Блимає – пристрій зливу конденсату знаходиться в аварійному стані.

Кнопка «ТЕСТ»

Тестування дренажу (затисніть кнопку на протязі 2 секунд)

Пошук і усунення несправностей.

Процедури усунення несправностей і технічного обслуговування можуть виконуватися тільки кваліфікованим персоналом, що володіє необхідними знаннями.

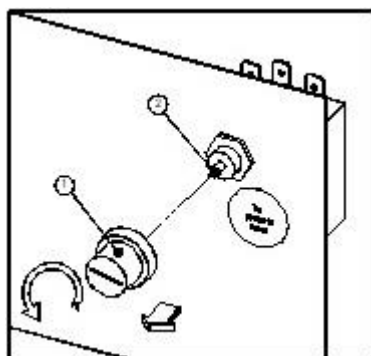
Перед будь-яким технічним обслуговуванням переконайтеся, що:

- деталі або пристрій не перебувають під напругою і не підключені до джерела живлення
- жодна деталь або пристрій не перебувають під тиском і не підключені до системи стисненого повітря, на якій не скинуто тиск,
- обслуговуючий персонал повністю і ретельно ознайомився з інструкцією по експлуатації, зокрема, з главою, що стосується безпеки роботи.

ОЗНАКА	МОЖЛИВА ПРИЧИНА - РЕКОМЕНДОВАНІ ДІЇ
Не горить жоден із світлодіодів	● Переконайтеся, що система підключена до джерела живлення. ● Перевірте електропроводку (внутрішню і зовнішню). ● Переконайтеся, що електрична плата не пошкоджена.....
Кнопка «ТЕСТ» натиснута, але конденсат не викачується	● Робочий клапан перед зливом закритий - відкрийте його. ● Осушувач знаходиться не під тиском - встановіть нормальні робочі умови. ● Несправний електромагнітний клапан - замініть сепаратор конденсату. ● Пошкоджена електрична плата - замініть пристрій зливу конденсату.
Конденсат зливається тільки, коли натиснута кнопка «ТЕСТ».	● Ємнісний датчик забруднений - відкрийте сепаратор конденсату і очистіть пластикову трубу датчика.
З випускного отвору видувається повітря.	● Діафрагма електромагнітного клапана забруднена - відкрийте злив і очистіть його. ● Ємнісний датчик забруднений - відкрийте сепаратор конденсату і очистіть пластикову трубу датчика.
Зливний пристрій знаходиться в аварійному стані.	● Ємнісний датчик забруднений - відкрийте сепаратор конденсату і очистіть пластикову трубу датчика. ● Робочий клапан перед зливом закритий - відкрийте його. ● Осушувач знаходиться не під тиском - встановіть нормальні робочі умови. ● Несправний електромагнітний клапан - замініть сепаратор конденсату.

ПРИМІТКА: Коли пристрій зливу конденсату знаходиться в аварійному стані, електромагнітний клапан буде відкриватися кожні 7 хвилин на 7,5 секунд.

5.7 Термозапобіжник



Для захисту рефрижераторного осушувача повітря і внутрішніх компонентів в систему встановлений термозапобіжник. У разі раптового підвищення температури холодоагенту запобіжний термостат відключає компресор, попереджаючи пошкодження компонентів осушувача.

Скидання термозапобіжника виконується вручну, коли в системі охолодження встановлюються нормальні робочі умови. Відкрутіть заглушку на перемикачі та натисніть кнопку скидання.

Термозапобіжник на заводі встановлено на відключення пристрою при досягненні максимальної робочої температури контуру охолодження -> 113 ° C.

5.8 Фільтр

У контурі охолодження можуть бути присутніми волога і забруднення. Тривале використання може призвести до утворення осаду. В результаті цього може зменшитися мастило компресора і заблокується розширювальний клапан або капілярна трубка. Функція фільтра осушувача, розташованого перед капілярної трубкою, полягає у видаленні вологи і забруднень з системи циркуляції.

5.9 Капілярна трубка

Капілярна трубка складається з відрізка мідної труби, розташованого між конденсатором і випарником, і виконує функцію демпфуючого пристрою з метою зниження тиску холодоагенту. Зниження тиску - це функція, розроблена для досягнення оптимальної температури в випарнику: чим нижче тиск на виході з капілярної трубки, тим нижче температура випаровування. Довжина і внутрішній діаметр капілярної трубки точно розраховані, що забезпечує продуктивність осушувача. Налаштування та технічне обслуговування не потрібні.

6 Продуктивність

Ефективність рефрижераторного осушувача повітря або досягнення потрібної температури точки роси залежить головним чином від роботи пристрою, що означає правильний вибір розміру осушувача серії RD-N. Для забезпечення максимальної продуктивності рефрижераторні осушувачі повітря серії RD-N представлені в різних режимах роботи з широким діапазоном робочих умов.

При замовленні або запиті на надання технічної допомоги рекомендується надати наступну інформацію:

- Робочий тиск
- Робочі об'ємні витрати
- Температура навколишнього середовища
- Температура повітря на вході
- Точка роси вхідного повітря

7 Транспортування

- Транспортування повинне виконуватися спеціально навченим персоналом.
- Дотримуйтесь місцевих законів і норми підймання і транспортування важких вантажів.
- Надайте належне вантажопідйомне і транспортне обладнання
- Для підйому рефрижераторного осушувача повітря може використовуватися навантажувач.

Рефрижераторний осушувач повітря може пошкодитися під час транспортування. У разі пошкодження внутрішніх компонентів обладнання і використання осушувача може привести до важких травм або смерті! Після зняття упаковки перевірте осушувач на відсутність будь-яких видимих пошкоджень. Якщо осушувач пошкоджений, зверніться до його виробника та перевізника.

8 Зберігання

Щоб запобігти пошкодженню рефрижераторного осушувача повітря під час зберігання, необхідно дотримуватися таких умов:

- Осушувач повинен зберігатися тільки в сухому і закритому приміщенні.
- Під час зберігання температура навколишнього середовища повинна знаходитися в межах від 1 ° C до 45 ° C. Для отримання інформації про інші температури зберігання зверніться до виробника.
- Переконайтеся, що вхід і вихід осушувача герметично закриті.

У разі, якщо передбачається зберігати пристрій, що знаходився в експлуатації, дотримуйтесь викладених нижче інструкцій:

- Вимкніть осушувач.
- Вимкніть його від джерела живлення.
- Відключіть осушувач від подачі повітря.
- Відключіть сполучні трубки.
- Герметично закрийте вхід і вихід осушувача.
- Очистіть передню частину конденсатора.
- Накрийте осушувач, щоб захистити його від пилу.

9 Встановлення

9.1 Загальні вимоги до встановлення

Рефрижераторний осушувач повітря серії RD-N призначений для роботи в наступних умовах:

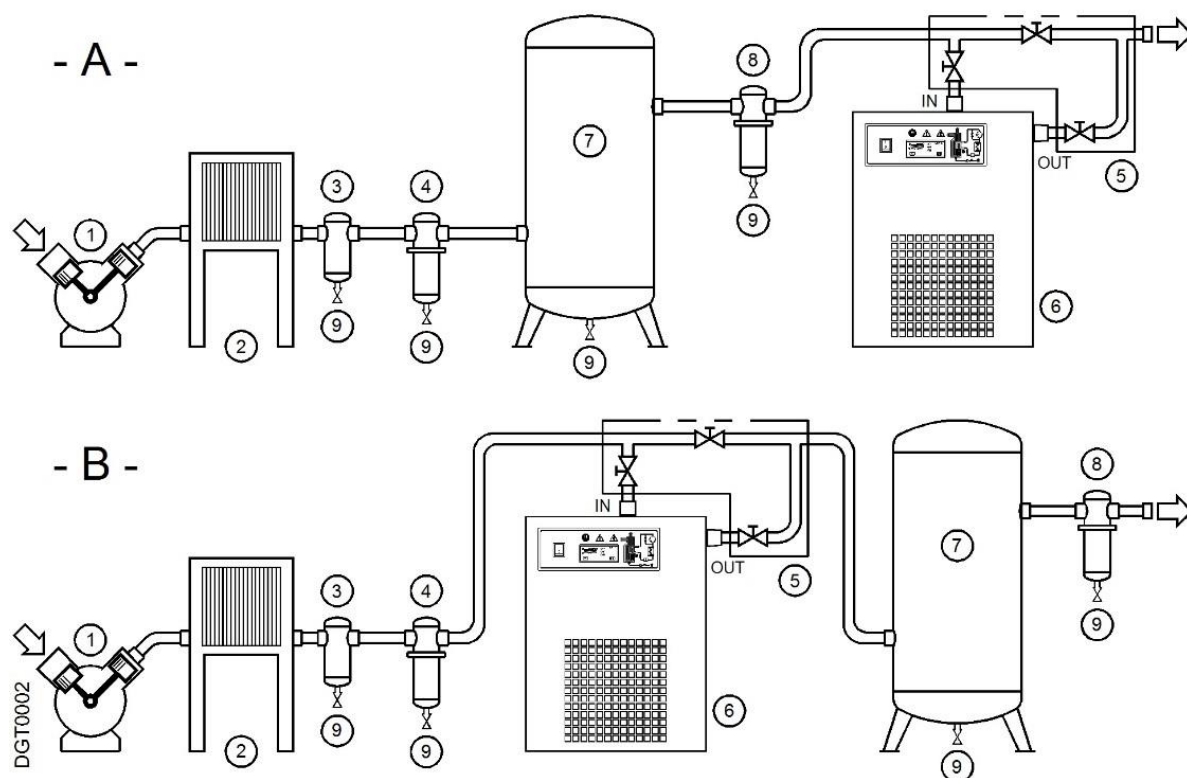
- Встановлення всередині приміщення, в чистому і сухому місці
- Неагресивне довкілля
- Мінімальна температура навколишнього середовища + 1 ° C
- Максимальна температура навколишнього середовища + 45 ° C
- Забезпечити достатню вентиляцію для охолодження пристрою
- Встановлення без вібрації (відноситься до підлоги і труб)
- Забезпечте достатньо місця для безперешкодного доступу до пристрою під час технічного обслуговування і ремонту.
- Вентиляційні решітки пристрою не повинні бути закриті

Повітря, що подається в рефрижераторний осушувач повітря, повинно відповідати таким вимогам:

- Якість стисненого повітря 2 для твердих частинок (якщо осушувач оснащений коалісцентним фільтром тонкого очищення 0,1мкм)
- Якість стисненого повітря 1 для твердих частинок (якщо осушувач обладнаний коалісцентним фільтром особливо тонкого очищення 0,01мкм)
- Якість стисненого повітря 2 для частинок масла (якщо осушувач оснащений коалісцентним фільтром тонкого очищення 0,1мкм)
- Якість стисненого повітря 1 для частинок масла (якщо осушувач оснащений коалісцентним фільтром особливо тонкого очищення 0,01мкм)
- Відсутність агресивних речовин

9.2 Позиціонування обладнання

Нижче наведено дві найбільш поширені конфігурації обладнання, в яких монтується рефрижераторний осушувач повітря серії RD-N. Представлені нижче схеми не є обов'язковими і наведені лише як приклад. Завжди можливо інше розташування компонентів.



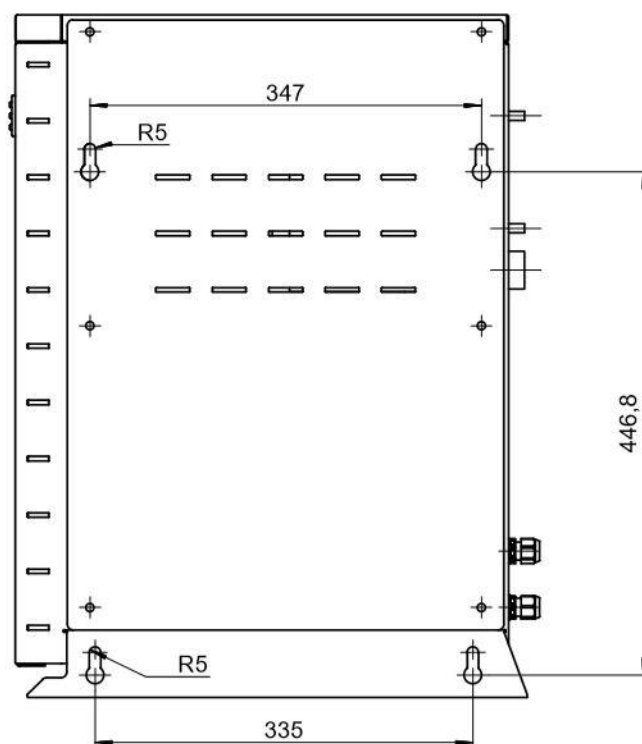
- | | |
|---|-------------------------------------|
| 1. Компресор | 6. Рефрижераторний осушувач повітря |
| 2. Повітряний теплообмінник | 7. Ємність під тиском |
| 3. Сепаратор конденсату | 8. Фільтр |
| 4. Фільтр попереднього очищення (макс. 3 мкм) | 9. Пристрій для зливу конденсату |
| 5. Обвідний повітряний клапан | |

Обладнання типу **A** рекомендується, коли компресор працює зі зниженою частотою переривань і загальним споживанням яке дорівнює витраті компресора.

Обладнання типу **B** рекомендується, коли споживання повітря вище, ніж продуктивність компресора. Місткість ємності під тиском повинна розраховуватися відповідно до можливих миттєвих потреб (пікове споживання).

9.3. Процедура встановлення

- Рефрижераторний осушувач повітря серії RD-N зазвичай поставляється на стандартному піддоні, до якого він кріпиться чотирма гвинтами.
- Рефрижераторний осушувач повітря серії RD-N можна піднімати за допомогою навантажувачів.
- Для встановлення осушувача в необхідному місці необхідно видалити гвинти і піддон.
- Рефрижераторний осушувач повітря слід встановлювати таким чином, щоб він був захищений від впливу погодних умов (прикладом може служити компресорна станція).
- Рекомендується залишати 1 м вільного простору навколо осушувача. Ці заходи полегшують обслуговування.
- Переконайтеся в тому, що осушувач захищений від вібрації і механічного зношування.
- Осушувач повинен стояти на горизонтальній поверхні. Нахил пристрою не повинен перевищувати $\pm 3^\circ$. Кращий спосіб досягнення цих умов - закріпити осушувач гвинтами на горизонтальній основі через відповідні отвори на ньому. Якщо осушувач не встановлено належним чином, це може призвести до неправильної роботи. Закріплення осушувача за допомогою гвинтів не є обов'язковою вимогою.
- Моделі осушувача RD-N-0003 - RD-N-0039 можна прикріпити до стіни за допомогою настильних гвинтів - розташування отворів показано на малюнку. (Максимальний розмір M8)
- Трубні з'єднання для стисненого повітря спереду і ззаду осушувача повинні бути оснащені відповідними клапанами, які дозволяють виконувати незалежне встановлення або видалення осушувача з системи.
- Встановіть на стороні входу коалісцентний фільтр особливо тонкого очищення, а зі сторони виходу - фільтр попереднього очищення. Застосовується тільки в тому випадку, якщо осушувач не має вбудованих фільтрів.
- Перевірте правильність очищення повітря перед осушувачем (повітряний теплообмінник, циклонний сепаратор, фільтри, сепаратори конденсату ...).
- Зніміть пластикові кришки з входу і виходу осушувача.
- Підключіть подачу повітря до осушувача.



- Температура і потік що входить в осушувач повітря повинні залишатися в межах граничних значень, зазначених на фірмовій етикетці пристрою.
- Трубопроводи системи повинні бути очищені від пилу, іржі, тирси та інших забруднень і відповідати осушувачу.
- Рекомендується також встановити повітряну обвідну лінію.
- Підключіть осушувач до джерела електроживлення. Переконайтеся, чи відповідають напруга в мережі і частота даним на таблиці (для напруги джерела живлення допустиме відхилення $\pm 5\%$).
- Видаліть упаковку та інші матеріали, які можуть перешкодити осушувачу під час роботи.

10 Перший запуск

10.1 Перед запуском

- Перед першим запуском переконайтеся, що робочі параметри відповідають номінальним значенням, зазначеним на таблиці осушувача (частота, тиск повітря, температура повітря, температура навколишнього середовища і т.д.). Цей осушувач був повністю випробуваний, упакований і перевірений перед відправкою. Проте, він може пошкодитися під час транспортування. Перед першим запуском перевірте його відповідність і протягом перших кількох годин роботи уважно стежте за його поведінкою.
- Переконайтеся в правильності підключення до системи стисненого повітря!
- Переконайтеся, що труба пристрою для зливу конденсату належним чином закріплена і з'єднана з системою збору або колектором.
- Переконайтеся, що обвідний повітряний контур закритий і осушувач ізольований від системи.
- Перевірте і переконайтеся, що конденсатор чистий, без забруднень.

10.2 Перший запуск

- Підключіть осушувач до джерела електроживлення.
- Підключіть осушувач до системи стисненого повітря.
- Встановіть вимикач в положення ВКЛ. - поз. I на вимикачі.
- Зачекайте кілька хвилин; переконайтеся, що температура точки роси на електронному приладі відповідає нормі, а злив конденсату виконується відповідним чином.

11 Виведення з експлуатації

Щоб вимкнути рефрижераторний осушувач повітря, встановіть вимикач в положення ВИКЛ. - поз. 0 на вимикачі. Вимкніть осушувач від електричної мережі. Переконайтеся, що осушувач знаходиться не під тиском (перевірте клапани обвідного контуру). Вимкніть осушувач від системи стисненого повітря.

Для захисту рефрижераторного осушувача повітря серії RD-N під час зберігання герметично закрийте його вхід і вихід, очистіть передню частину конденсатора і накрийте його кришкою.

12 Технічне обслуговування

Під час проведення робіт з технічного обслуговування осушувача вимкніть його і почекайте не менше 30 хвилин, щоб він охолов. Деякі компоненти можуть досягати високої температури під час роботи. Уникайте контакту з цими компонентами, поки вони повністю не охолонуть.

Щодня перевіряйте правильність значень точки роси, які відображаються на електронному приладі. Також перевірте правильність роботи системи відведення конденсату. У разі забруднення конденсатора, очистіть його.

Щомісяця або кожні 200 годин продувайте і очищайте конденсатор струменем повітря зсередини назовні. Повторіть процедуру у зворотному напрямку, переконавшись, що ви не пошкодите алюмінієві ребра конденсатора. Перевірте функціонування системи відведення конденсату. В кінці перевірте роботу всього пристрою.

Щорічно або кожні 1000 годин перевіряйте наявність потенційних точок витоку холодоагенту. Виміряйте і запишіть споживання енергії. Переконайтеся, що виміряні значення знаходяться в межах граничних значень, зазначених у цій інструкції. В кінці перевірте роботу пристрою.

Кожні 8000 годин замінійте електронний пристрій для зливу конденсату.

13 Пошук і усунення неполадок

Під час проведення робіт з технічного обслуговування осушувача вимкніть його і почекайте не менше 30 хвилин, щоб він охолов. Деякі компоненти можуть досягати високої температури під час роботи. Уникайте контакту з цими компонентами, поки вони повністю не охолонуть.

ОЗНАКА	МОЖЛИВА ПРИЧИНА – РЕКОМЕНДОВАНІ ЗАХОДИ
Осушувач не запускається	● Переконайтеся, що система підключена до джерела живлення. ● Перевірте електропроводку (внутрішню і зовнішню).
Компресор не працює.	● Активованний внутрішній тепловий захист компресора - почекайте 30 хвилин, потім спробуйте ще раз. ● Перевірте електропроводку. ● Якщо присутня, замініть внутрішній тепловий захист і /або пускове реле і/або пусковий конденсатор і/або робочий конденсатор ● Якщо встановлено - спрацював датчик в області високого тиску. ● Якщо встановлено - спрацював датчик на стороні низького тиску. ● Активованний термозапобіжник - див. відповідний розділ цієї інструкції. ● Якщо компресор досі не працює, замініть його.
Вентилятор конденсатора не працює (пристрої з повітряним охолодженням)	● Перевірте електропроводку. ● Реле тиску PV несправне - замініть його. ● Стався витік в контурі охолодження - зверніться до фахівця з холодильного обладнання. ● Замініть вентилятор, якщо він все ще не працює.
Температура точки роси занадто висока	● Осушувач не вмикається. ● Датчик точки роси неправильно визначає температуру - перевірте, чи повністю вставлений датчик в муфту. ● Компресор не працює. ● Температура навколишнього середовища занадто висока або занадто слабка вентиляція - забезпечте достатню вентиляцію. ● Повітря що входить занадто гаряче. Встановіть нормальні робочі умови. ● Тиск на вході занадто низький. Встановіть нормальні робочі умови. ● Потік вхідного повітря вище, ніж потік, передбачений для осушувача – необхідно зменшити потік і встановити нормальні робочі умови. ● Конденсатор забруднений - очистіть його. ● Вентилятор конденсатора не працює. ● Конденсат не відводиться з осушувача. ● Неправильно встановлений обхідний клапан гарячого газу - зверніться до фахівця з холодильного обладнання. ● Стався витік в контурі охолодження - зверніться до фахівця з холодильного обладнання.
Температура точки роси занадто низька	● Вентилятор завжди включений - Реле тиску PV несправне - замініть його. ● Температура навколишнього середовища занадто низька - встановіть номінальні робочі умови. ● Неправильно встановлений обхідний клапан гарячого газу - зверніться до фахівця з холодильного обладнання.
Надмірне падіння тиску на осушувачі.	● Конденсат не відводиться з осушувача. ● Температура точки роси занадто низька - конденсат замерз і блокує потік повітря. ● Перевірте демпфування трубних з'єднань, труб....
Конденсат не відводиться з осушувача.	● Перевірте електропроводку. ● Температура точки роси занадто низька - конденсат замерз і блокує потік повітря. ● Тиск стисненого повітря занадто низький, і конденсат не видаляється - встановіть нормальні робочі умови. ● Електронний пристрій для зливу конденсату не працює належним чином.
Конденсат безперервно зливається з осушувача	● Електронний сепаратор конденсату забруднений.
У трубопроводі є вода.	● Осушувач не запускається. ● Якщо встановлено (неочищене повітря проходить через обвідний контур) - перекрийте обвідний контур. ● Осушувач не скидає конденсат. ● Занадто висока температура точки роси.

Спрацював запобіжний термостат	● Перевірте, яка з наступних причин привела до спрацювання: 1. Перегрів - встановіть нормальні робочі умови. 2. Температура вхідного повітря занадто висока - встановіть нормальні робочі умови. 3. Температура навколишнього середовища занадто висока або занадто слабка вентиляція в приміщенні - забезпечте достатню вентиляцію. 4. Конденсатор забруднений. 5. Вентилятор не працює. 6. Неправильно встановлений обхідний клапан гарячого газу - зверніться до фахівця з холодильного обладнання. 7. Витік холодоагенту - зверніться до фахівця з холодильного обладнання. - перевірте правильність роботи осушувача. ● Термозапобіжник несправний - замініть його.
--------------------------------	--

14 Гарантія

Термін гарантії складає 12 місяців з моменту покупки і не більше 14 місяців з моменту відправки. Обчислення починається з дати покупки або відправки.

Протягом цього часу деталі, які спочатку були дефектними, будуть безкоштовно відремонтовані або замінені. Сюди не включаються транспортні витрати, проживання та харчування для наших фахівців.

Гарантія не включає будь-який можливий прямий або непрямий збиток людям, тваринам або майну в результаті неправильного використання або неналежного технічного обслуговування пристрою і обмежується виключно виробничими помилками.

При подачі заявки на гарантійне обслуговування ви повинні надати інформацію з ідентифікаційної таблички.

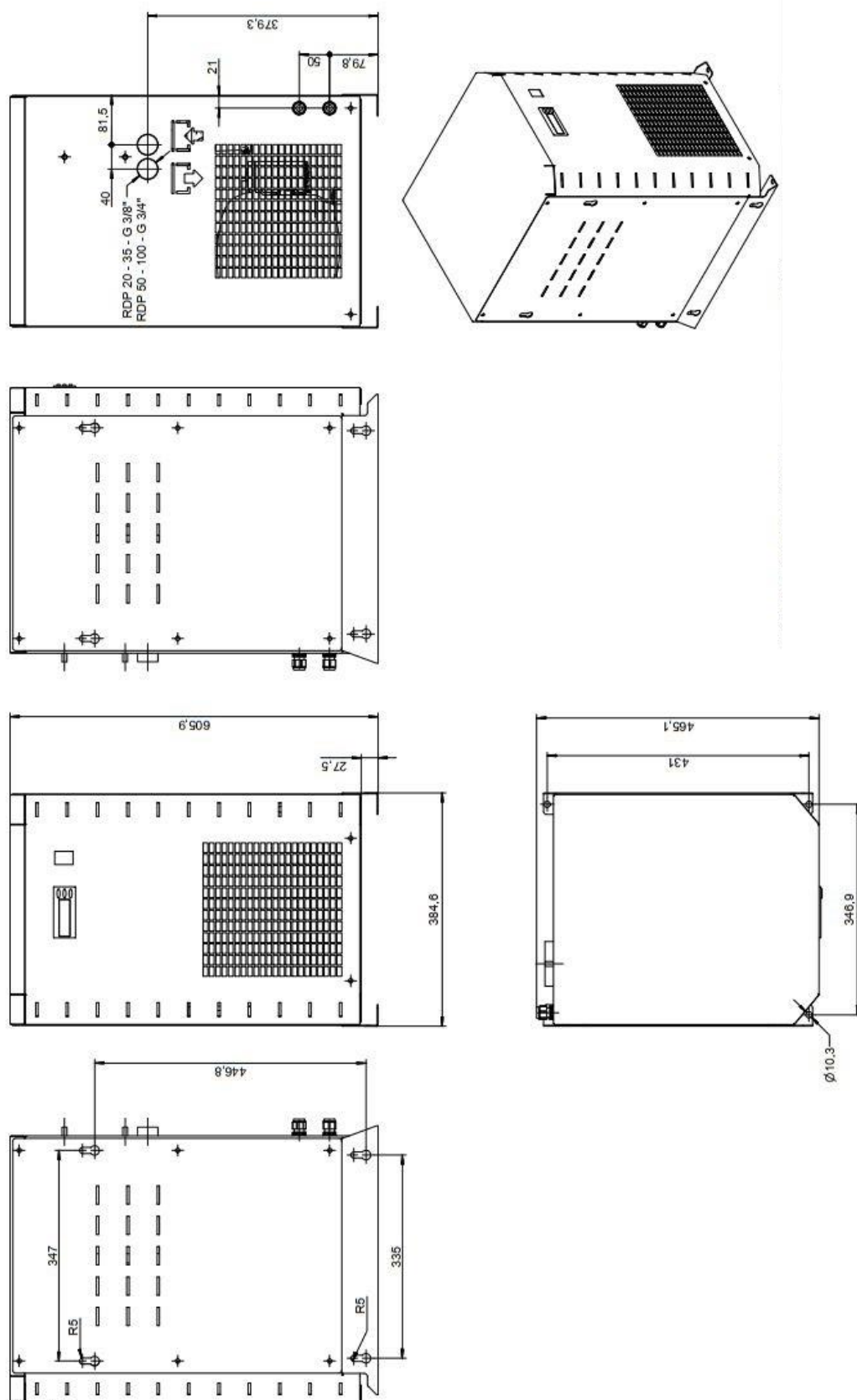
Гарантія недійсна, якщо:

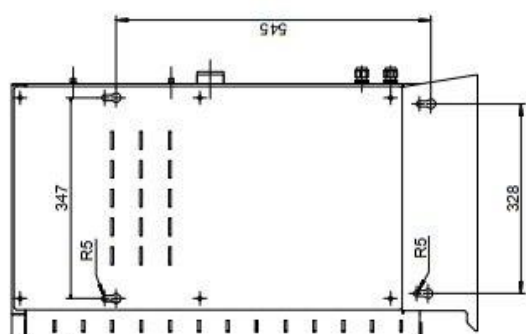
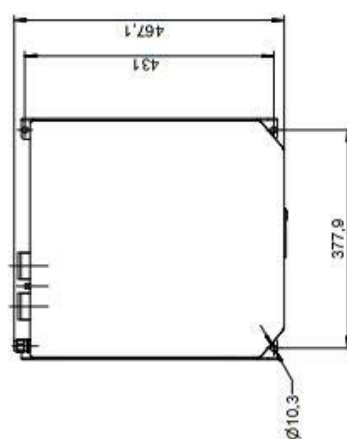
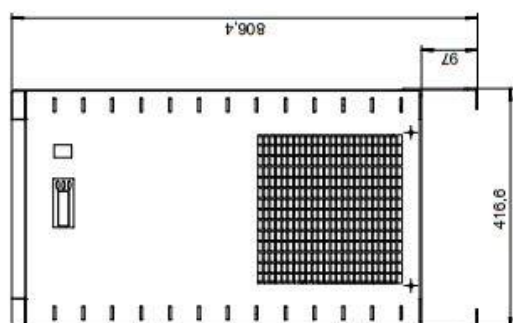
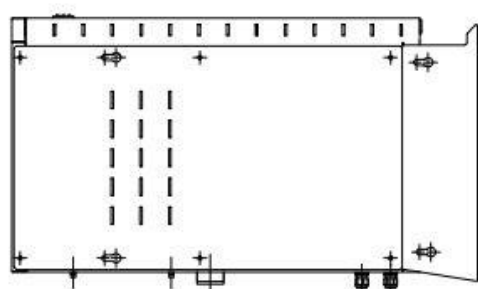
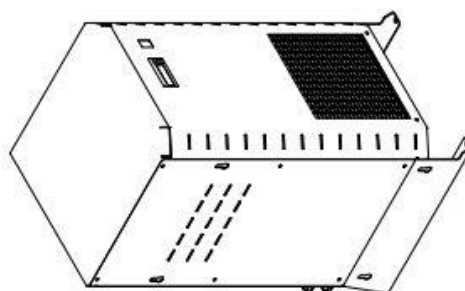
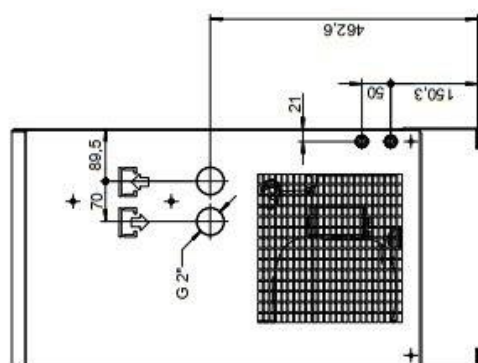
1. Не дотримувалися інструкції по встановленню та обслуговуванню
2. Пристрій не використовувався відповідно до інструкцій.
3. Пристрій експлуатувався навіть при явній несправності його роботи.
4. Використовувалися неоригінальні запасні частини.
5. Пристрій не працював в межах допустимих значень технологічних параметрів.
6. Чи були внесені несанкціоновані зміни в конструкцію пристрою або його частин.

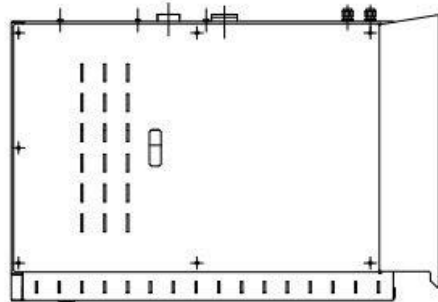
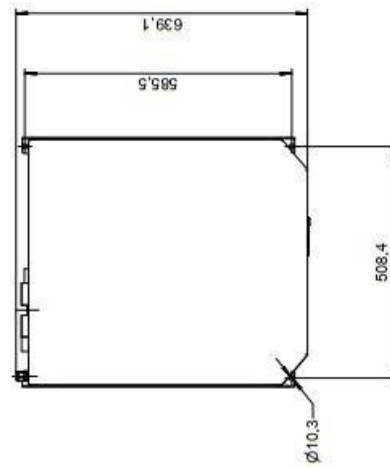
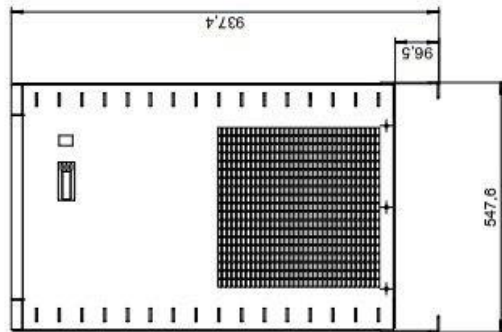
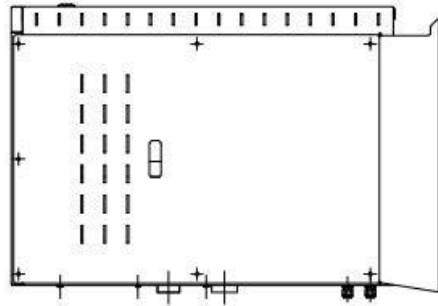
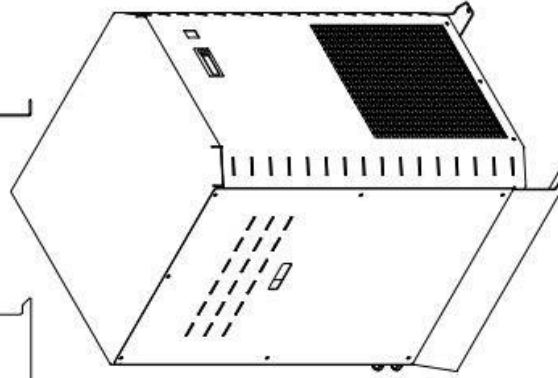
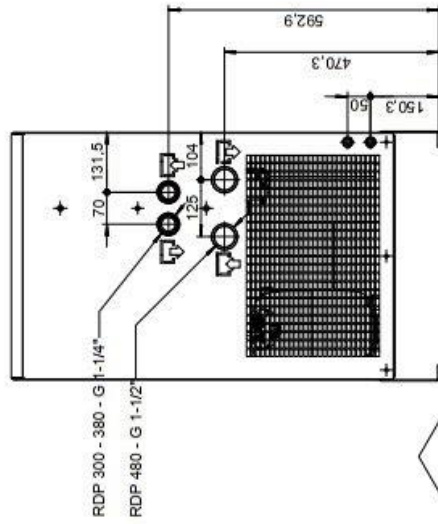
15 Відомість технічного обслуговування

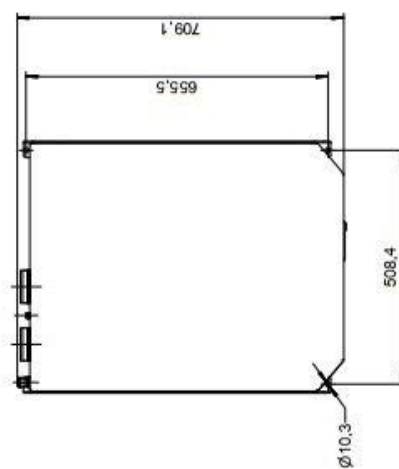
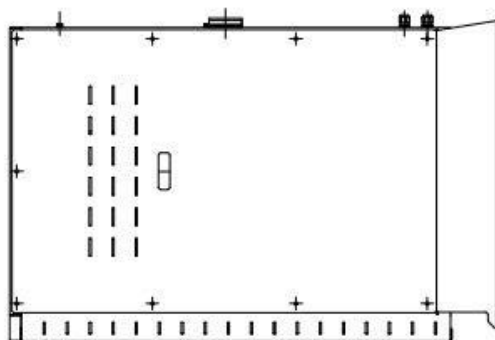
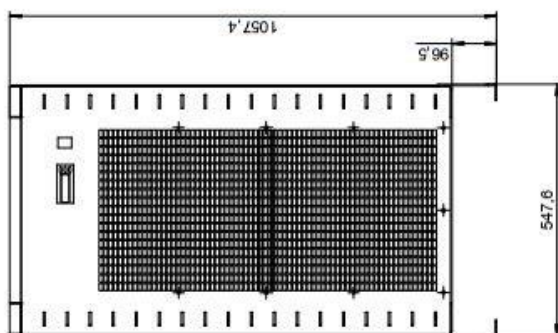
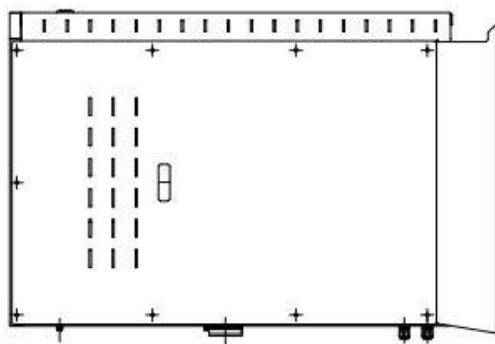
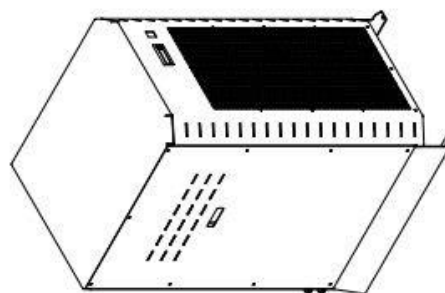
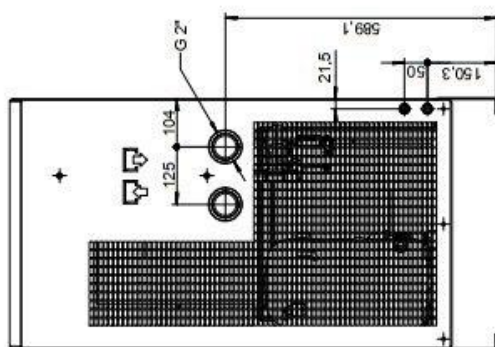
ТИП ОБСЛУГОВУВАННЯ	ДАТА	ПІДПИС	ПРИМІТКИ:
Перше встановлення			

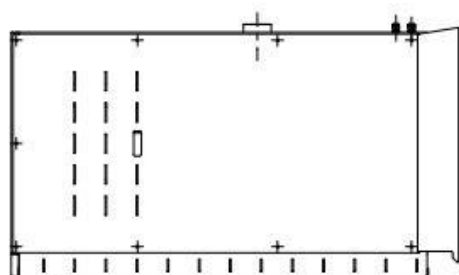
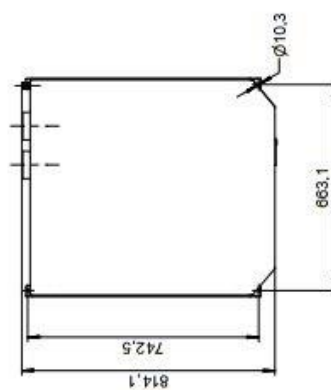
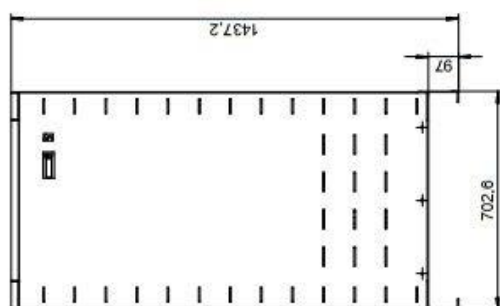
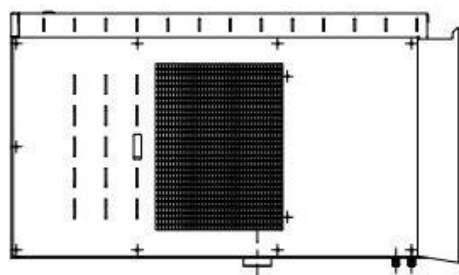
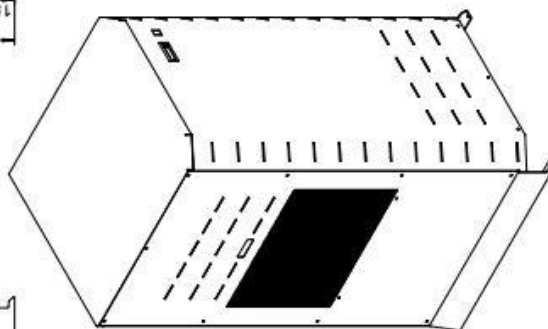
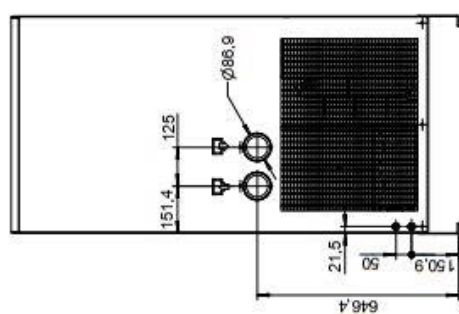
15 Креслення рефрижераторних осушувачів повітря серії RD-N

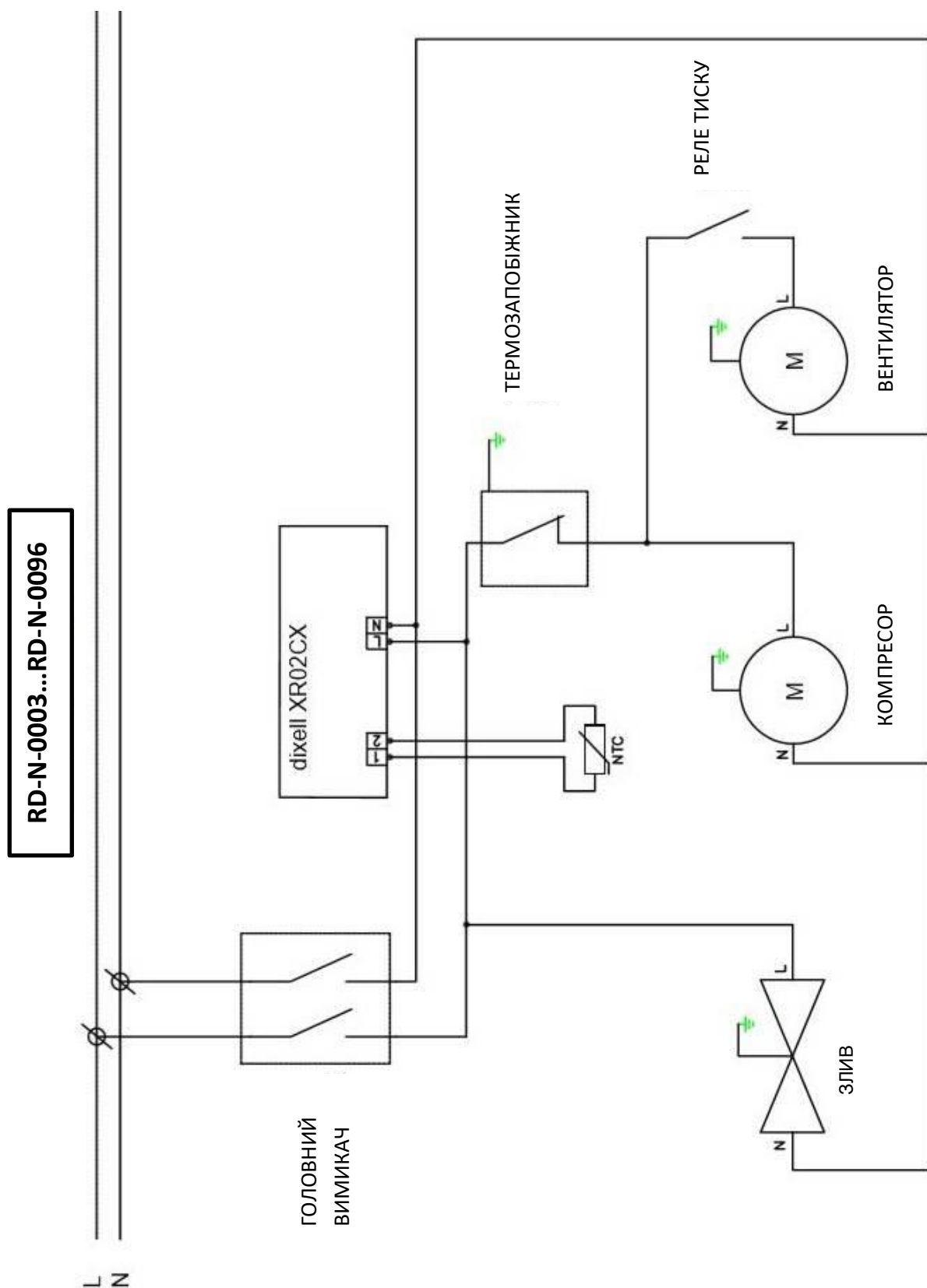




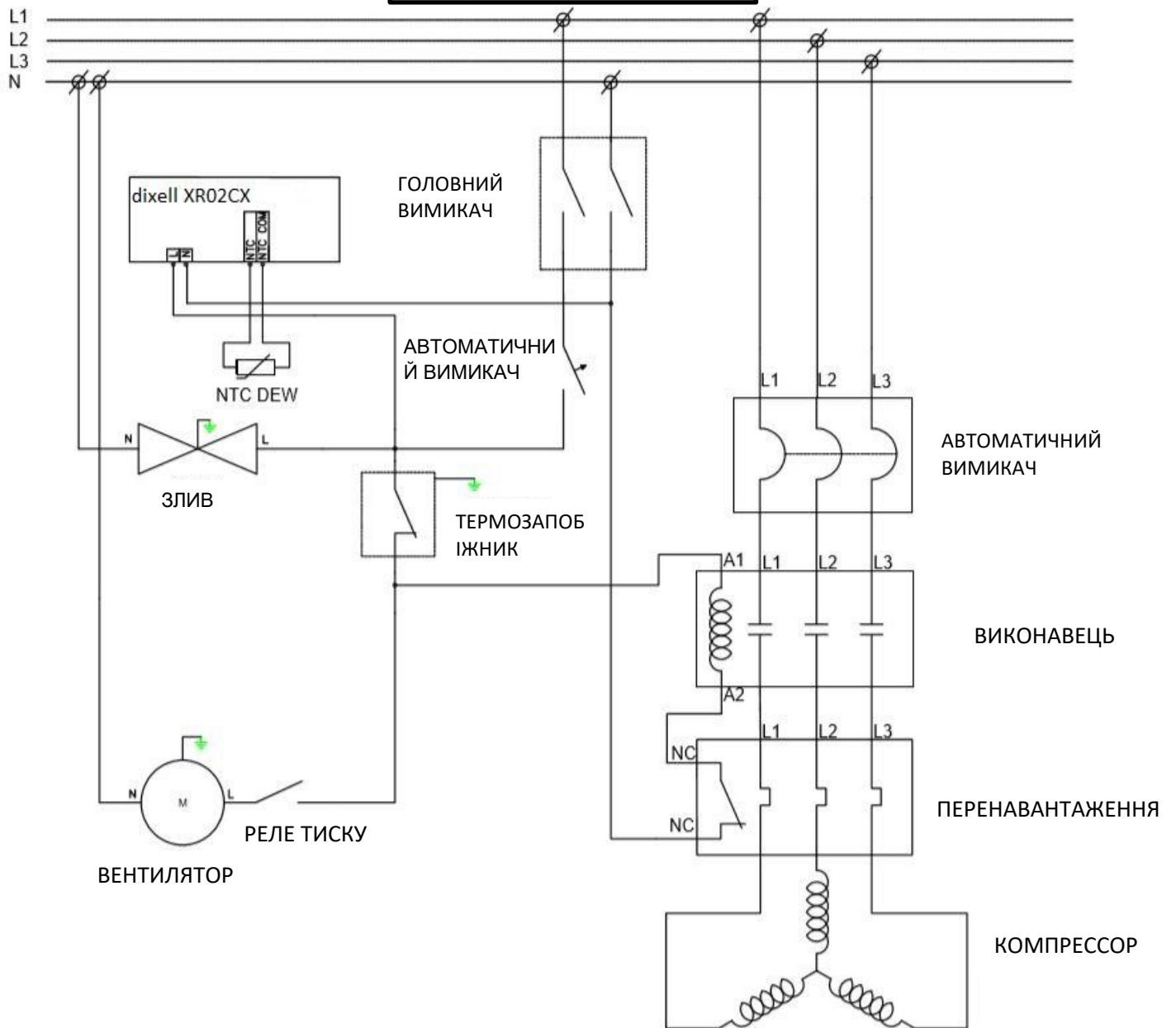








RD-N-0118...RD-N-0200





Automation

ООО "КАМОЦЦІ"

Штаб-квартира
04080, м. Київ
вул. Кирилівська, 1-3, секція «Д»
+38 (044) 536 95 20
kyiv@camozzi.ua

Камоцці-Дніпро,

49000, м. Дніпро,
вул. Ламана, 19 офіс 208
+38 (0562) 380 340
+38 (0562) 380 438
dnipro@camozzi.ua

Камоцці-Запоріжжя

69002, м. Запоріжжя
пр. Соборний, 63, к. 507
тел.: +38 (061) 764 68 08
факс: +38 (061) 764 68 38
e-mail: zpr@camozzi.ua

Камоцці-Львів

79000, м. Львів
вул. Грабовського, 11, офіс 308
+38 (032) 297 46 11
+38 (032) 297 46 75
lviv@camozzi.ua

Камоцці-Одеса,

вул. Мельницька, 26/2, офіс 518
+38 (048) 738 05 75
+38 (048) 738 05 74
odesa@camozzi.ua

Камоцці-Тернопіль

65005, м. Тернопіль
вул. Підволочиське шосе, 5, приміщення
84
+38 (0352) 43 10 51
+38 (0352) 43 10 57
ternopil@camozzi.ua

Камоцці Харків

Донецька та Луганська області

61000, м. Харків
вул. Юри Зойфера 7
+38(057)760-25-20
+38(050)497-66-65
+38(050)324-56-16
kharkiv@camozzi.ua

Виробництво

07402, смт Калинівка
Броварський р-н
вул. Лісова, 60А
+38 (044) 390 00 38