



DUO DUO 2V, DUO 2

UA

Керівництво користувача

КОМПРЕСОР

DUO
DUO 2V, DUO 2



EKOM spol. s r. o.
Priemyselná 5031/18
SK-921 01 Piešťany
Slovak Republic
Тел.: +421 33 7967255
Факс: +421 33 7967223

www.ekom.sk
Ел. пошта: ekom@ekom.sk



ЕКОМ спол. с.р.о.
Пріємисельна 5031/18
921 01 ПІЄШТЯНИ
Словацька Республіка

Уповноважений
представник:
ПП «Галіт»
вулиця 15-го Квітня, 6Є,
Байківці,
Тернопільська область,
Україна, 47711
тел.: 0800 502 998
Ел. пошта: office@galit.te.ua
www.galit.te.ua

ДАТА ОСТАННЬОЇ РЕДАКЦІЇ

09/2024



NP-DUO-18_09-2024-MD-UA
112000355-000

ЗМІСТ

ВАЖЛИВІ ВІДОМОСТІ	5
1. ДОТРИМАННЯ ВИМОГ ДИРЕКТИВ ЄВРОПЕЙСЬКОГО СОЮЗУ	5
2. ПРИЗНАЧЕННЯ	5
3. ПРОТИПОКАЗАННЯ ТА ПОБІЧНІ РЕАКЦІЇ	5
4. ПОПЕРЕДЖЕННЯ ТА СИМВОЛИ	5
5. ПОПЕРЕДЖЕННЯ	6
6. ЗБЕРІГАННЯ ТА ТРАНСПОРТУВАННЯ	8
7. ТЕХНІЧНІ ХАРАКТЕРИСТИКИ	9
8. ОПИС ВИРОБУ	15
9. ПРИНЦИП ДІЇ ВИРОБУ	17
10. СХЕМА ПОВІТРЯНОЇ СИСТЕМИ	22
УСТАНОВЛЕННЯ	23
11. УМОВИ ЕКСПЛУАТУВАННЯ	23
12. РОЗМІЩЕННЯ КОМПРЕСОРА	24
13. ПНЕВМАТИЧНІ З'ЄДНАННЯ	27
14. ЕЛЕКТРИЧНІ З'ЄДНАННЯ	30
15. СХЕМА ЕЛЕКТРИЧНИХ З'ЄДНАНЬ	32
ЕКСПЛУАТУВАННЯ	34
16. УВЕДЕННЯ В ЕКСПЛУАТУВАННЯ	34
17. УВІМКНЕННЯ КОМПРЕСОРА	35
18. ВИМКНЕННЯ КОМПРЕСОРА	35
ТЕХНІЧНЕ ОБСЛУГОВУВАННЯ	36
19. ТЕХНІЧНЕ ОБСЛУГОВУВАННЯ ПРИСТРОЮ	36
УСУНЕННЯ НЕСПРАВНОСТЕЙ	43
20. РЕМОНТНЕ ОБСЛУГОВУВАННЯ	44
21. ЗБЕРІГАННЯ	44
22. УТИЛІЗУВАННЯ ПРИСТРОЮ	44

ВАЖЛИВІ ВІДОМОСТІ

1. ДОТРИМАННЯ ВИМОГ ДИРЕКТИВ ЄВРОПЕЙСЬКОГО СОЮЗУ

Цей виріб відповідає вимогам Регламенту щодо медичних пристроїв (93/42/ЕЕС) і безпечний для використання за призначенням за умови дотримання всіх інструкцій щодо безпеки.

2. ПРИЗНАЧЕННЯ

Компресор і вакуумний пристрій використовуються як джерело очищеного від мастила стисненого повітря для живлення та охолодження пристроїв, що працюють на стиснутому повітрі, у стоматологічних установках, а також як джерело вакууму для вакуумних систем. Пристрій можна використовувати з усіма типами стоматологічних установок, обладнаних вакуумним пристроєм.



Стиснене повітря, яке нагнітає компресор, не придатне для використання в апаратах ШВЛ.

Застосування цього виробу для інших цілей, що не відповідають призначенню пристрою, вважається неналежним використанням. Виробник не несе відповідальності за пошкодження та травми, спричинені внаслідок неналежного використання пристрою.

3. ПРОТИПОКАЗАННЯ ТА ПОБІЧНІ РЕАКЦІЇ

Протипоказання та побічні реакції невідомі.

4. ПОПЕРЕДЖЕННЯ ТА СИМВОЛИ

У керівництві користувача, а також на пристрої та пакуванні до нього для позначення важливих відомостей використовуються наведені нижче символи.



Загальні попередження



Попередження



Небезпечно, загроза ураження електричним струмом



Див. посібник щодо експлуатування



Позначка CE



Знак відповідності технічним регламентам України



Медичний виріб



Серійний номер



Артикул комплекта



Унікальний ідентифікатор пристрою



Компресор контролюється автоматично; він може запуститися без попередження



Увага! Гаряча поверхня



Заземлення



Клема заземлення



Маркування на пакованні — КРИХКИЙ ПРЕДМЕТ



Маркування на пакованні — ЦИМ БОКОМ ДОГОРИ



Маркування на пакованні — БЕРЕГТИ ВІД ВОЛОГИ



Маркування на пакованні — ТЕМПЕРАТУРНІ ОБМЕЖЕННЯ



Маркування на пакованні — ШТАБЕЛЮВАННЯ ОБМЕЖЕНО



Маркування на пакованні — ПРИДАТНЕ ДЛЯ ВТОРИННОЇ ПЕРЕРОБКИ



Виробник



Загроза дії біологічних матеріалів

5. ПОПЕРЕДЖЕННЯ

Цей виріб спроектовано й виготовлено так, щоб він не загрожував користувачеві та довкіллю за умови належного експлуатування. Зважайте на попередження, наведене нижче.

5.1. Загальні попередження

ПЕРШ НІЖ ВИКОРИСТОВУВАТИ ВИРІБ, УВАЖНО ПРОЧИТАЙТЕ ПОСІБНИК КОРИСТУВАЧА. ЗБЕРЕЖІТЬ КЕРІВНИЦТВО ДЛЯ ПОДАЛЬШОГО ВИКОРИСТАННЯ!

- У цьому посібнику користувача описано, як правильно встановити й експлуатувати виріб, а також виконувати його технічне обслуговування. Уважно вивчіть цей посібник, щоб правильно експлуатувати виріб відповідно до його призначення.
- Збережіть пакування на випадок повернення пристрою. Тільки заводське пакування гарантує захист пристрою під час транспортування. У разі повернення виробу протягом гарантійного строку виробник не несе відповідальності за пошкодження, спричинені неналежним пакуванням.
- Гарантія не поширюється на вироби, пошкоджені внаслідок застосування додаткового приладдя, не зазначеного або не рекомендованого виробником.
- Виробник гарантує безпечність, надійність і функціонування пристрою лише за умови дотримання описаних нижче умов.

- Установлення, переналаштування, унесення змін, розширення можливостей і ремонтні роботи має виконувати виробник або уповноважена ним організація.
- Виріб треба використовувати відповідно до цього посібника користувача.
- Цей посібник користувача відповідає конфігурації виробу й на час друку відповідає вимогам усіх стандартів безпеки й технічним умовам. Виробник залишає за собою всі права на патентний захист своїх методів, назв і конфігурації.
- Цей посібник користувача — вихідний. Перекладати його треба з огляду на всю доступну інформацію.

5.2. Загальні застереження щодо безпеки

Виробник розробив і виготовив виріб так, щоб максимально зменшити всі ризики за умови правильного експлуатування. Виробник вважає своїм обов'язком викласти наведені нижче загальні вимоги щодо техніки безпеки.

- Під час експлуатування виробу треба дотримуватися всіх законів і нормативних актів, що діють у місці використання обладнання. Оператор і користувач відповідають за дотримання всіх відповідних нормативних актів для безпечного експлуатування.
- Тільки використання деталей і вузлів, виготовлених виробником, гарантує безпеку обслуговувального персоналу й безперебійну роботу самого виробу. Дозволено застосовувати лише те додаткове приладдя та деталі, які зазначено в технічній документації або затверджено виробником.
- Перед кожним використанням пристрою операторові треба переконатися, що він працює належним чином і безпечний для експлуатування.
- Користувач повинен розуміти принцип роботи пристрою.
- Не використовуйте виріб у вибухонебезпечних середовищах.
- У разі виникнення проблем, пов'язаних з експлуатуванням пристрою, користувач повинен негайно повідомити про це постачальника.

5.3. Заходи техніки безпеки для захисту від ураження електричним струмом

- Пристрій треба під'єднувати лише до правильно встановленої та заземленої розетки.
- Перед під'єднанням виробу до електромережі треба переконатися, що напруга й частота електромережі відповідають характеристикам, зазначеним на пристрої.
- Перш ніж увести пристрій в експлуатування, перевірте, чи не пошкоджено під'єднані до пристрою пневматичні лінії та дроти. Якщо пошкоджено будь-які пневматичні лінії та електричні дроти, негайно замініть їх.
- У разі виникнення небезпечної ситуації або технічної несправності негайно від'єднайте виріб від електромережі (витягніть шнур живлення з розетки).
- Під час ремонту й технічного обслуговування дотримуйтеся наведених нижче вимог.
 - Вийміть штепсельну вилку з розетки.
 - Випустіть тиск із повітрозбірника та трубопроводу.
- Установлювати виріб має лише кваліфікований спеціаліст.

6. ЗБЕРІГАННЯ ТА ТРАНСПОРТУВАННЯ

Компресор постачається із заводу в транспортному пакуванні. Воно захищає пристрій від пошкоджень під час транспортування.



Під час транспортування компресора треба, якщо можливо, використовувати його заводське пакування. Транспортуйте компресор у вертикальному положенні. Під час транспортування завжди закріплюйте його відповідними засобами.



Під час транспортування та зберігання не піддавайте компресор впливу вологи, бруду й екстремальних температур. Зберігайте компресор у пакуванні в теплому, сухому й незапиленому приміщенні. Не зберігайте компресор поблизу хімічних речовин.



Якщо можливо, збережіть пакувальний матеріал. Якщо такої змоги немає, утилізуйте його в екологічно безпечний спосіб. Пакувальний картон можна переробляти разом зі старим папером.



Перш ніж транспортувати компресор, випустіть із нього весь тиск. Перш ніж переміщати або транспортувати компресор, випустіть тиск із повітрозбірника та шлангів, а також злийте водяний конденсат із повітрозбірника.



Заборонено транспортувати або зберігати обладнання в умовах, що не відповідають наведеним нижче.

Умови навколишнього середовища під час зберігання та транспортування

Вироби можна зберігати й перевозити тільки в транспортних засобах, які не містять залишків летких хімічних речовин, за наведених нижче умов.

Температура	від -25 до +55 °C (24 години за температури до +70 °C)
Відносна вологість	макс. 90% (без конденсації)

DUO, DUO 2V, DUO 2

7. ТЕХНІЧНІ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Компресори спроектовано для експлуатування в сухих і вентиляованих приміщеннях за наведених нижче умов.

Температура

від +5 до +40 °C

Відносна вологість

макс. 70%

		DUO	DUO/M
Компресор 6–8 барів		DK50 PLUS	DK50 PLUS/M
Вакуумний пристрій		1	1
Номінальна напруга й частота*	В/Гц	230 / 50 230 / 60	230 / 50 230 / 60
Продуктивність за тиску 6 барів	л/хв ⁻¹	70 80	60 70
Робочий тиск**	бар	6,0–8,0	6,0–8,0
Продуктивність вакуумного пристрою за тиску 5 кПа	л/хв ⁻¹	800	800
Вакуум вакуумного пристрою, макс.	кПа	12	12
Макс. струм	А	7,0 8,0	7,2 8,1
Потужність двигуна компресора	кВт	0,55	0,55
Об'єм повітрозбірника	л	25	25
Якість повітря (фільтрування)	μм	-	0,1
Максимальний робочий тиск запобіжного клапана	бар	11,0	11,0
Рівень шуму за 5 барів	L _{pfA} [дБ]	≤47 ≤50	≤47 ≤50
Робочий цикл		S1-100%	S1-100%
Ступінь осушення PDP за тиску 7 барів		-	≤ +3 °C
Час наповнення повітрозбірника від 0 до 7 барів	с	149 126	198 159
Габарити (пристрою) Ш x Г x В	мм	560x684x1251	560x684x1251
Вага нетто (***)	кг	114	119
Класифікація згідно зі стандартом EN 60601-1		Клас I.	
Класифікація згідно з MDD 93/42 ЕЕС, 2007/47 ЕС		IIa	

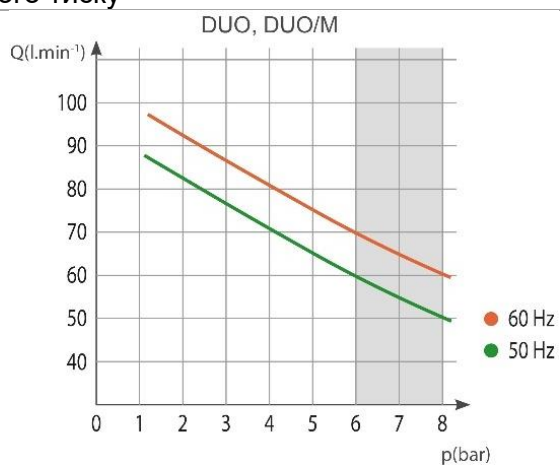
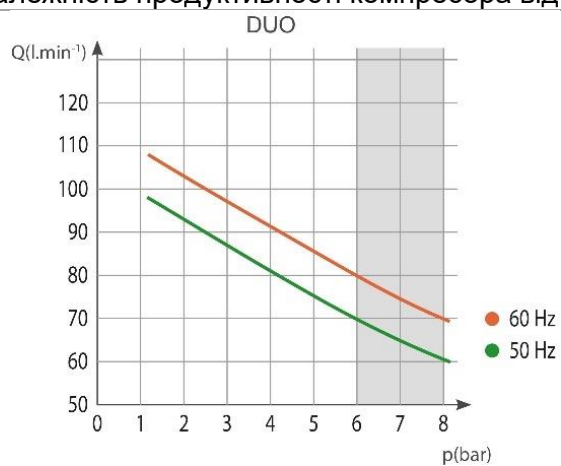
Примітки.

(*) Під час замовлення зазначте версію компресора.

(**) Якщо потрібен інший діапазон значень тиску, зверніться до постачальника.

(***) Інформація про вагу слугує виключно для інформування та стосується виробу без додаткового приладдя.

Залежність продуктивності компресора від робочого тиску



DUO, DUO 2V, DUO 2

		DUO 2V	DUO 2V/M	DUO 2	DUO 2/M
Компресор 6–8 барів		DK50 2V	DK50 2V/M	DK50 2V	DK50 2V/M
Вакуумний пристрій		1	1	2	2
Номінальна напруга й частота*	В/Гц	230 / 50 230 / 60	230 / 50 230 / 60	230 / 50 230 / 60	230 / 50 230 / 60
Продуктивність за тиску 6 барів	л/хв ⁻¹	135	104	135	104
Робочий тиск**	бар	6,0–8,0	6,0–8,0	6,0–8,0	6,0–8,0
Продуктивність вакуумного пристрою за тиску 5 кПа	л/хв ⁻¹	800	800	2x800	2x800
Вакуум вакуумного пристрою, макс.	кПа	12	12	12	12
Макс. струм	А	11,8 12,5	12,0 12,7	14,8 15,4	15,0 15,6
Потужність двигуна компресора	кВт	1,2	1,2	1,2	1,2
Об'єм повітрязбірника	л	25	25	25	25
Якість повітря (фільтрування)	μм	-	0,1	-	0,1
Максимальний робочий тиск запобіжного клапана	бар	11,0	11,0	11,0	11,0
Рівень шуму за 5 барів	L _{pfA} [дБ]	≤ 51,5	≤ 55,0	≤ 51,5	≤ 55,0
Робочий режим		S1-100%	S1-100%	S1-100%	S1-100%
Ступінь осушення PDP за тиску 7 барів		-	≤ +3 °C	-	≤ +3 °C
Час наповнення повітрязбірника від 0 до 7 барів	с	61	78	61	78
Габарити (пристрою) Ш x Г x В	мм	560x684x1251	560x684x1251	560x684x1251	560x684x1251
Вага нетто (***)	кг	121	126	133	138
Класифікація згідно зі стандартом EN 60601-	Клас I.				
Класифікація згідно з MDD 93/42 ЕЕС, 2007/47 ЕС	IIa				

Примітки.

(*) Під час замовлення зазначте версію компресора.

(**) Якщо потрібен інший діапазон значень тиску, зверніться до постачальника.

(***) Інформація про вагу слугує виключно для інформування та стосується виробу без додаткового приладдя.

Залежність продуктивності компресора від робочого тиску



7.1. Поправки споживаного обсягу стисненого повітря за одиницю часу (СОСП) унаслідок підймання

Продуктивність, зазначена у формі СОСП (об'єму стисненого повітря, що споживається), застосовна в таких умовах:

Висота	0 м над р. м.	Температура	20 °C
Атмосферний тиск	101325 Па	Відносна вологість	0%

Для обчислення продуктивності СОСП компресора залежно від висоти треба використовувати поправковий коефіцієнт згідно з такою таблицею:

Висота [м над р. м.]	0–1500	1501–2500	2501–3500	3501–4500
Поправковий коефіцієнт СОСП	1	0,80	0,71	0,60

7.2. Декларація про електромагнітну сумісність

Медичне обладнання потребує спеціальних запобіжних заходів щодо електромагнітної сумісності (ЕМС), його треба встановлювати та вводити в експлуатування відповідно до інформації щодо електромагнітної сумісності, наведеної нижче.

Керівництво й заява виробника: електромагнітне випромінювання		
Відповідно до IEC 60601-1-2:2014: Медичне електричне обладнання. Частина 1-2. Загальні вимоги Загальні вимоги до базової безпеки й основних характеристик. Додатковий стандарт. Електромагнітні перешкоди		
Обладнання призначено для використання в електромагнітному оточенні, як зазначено нижче. Покупець або користувач обладнання повинен забезпечити роботу пристрою в таких умовах.		
Випробування електромагнітного випромінювання	Відповідність	Електромагнітне середовище: керівництво
Радіочастотне випромінювання CISPR 11	Група 1	Обладнання використовує високочастотну енергію лише для функціонування внутрішніх компонентів. Таким чином, радіочастотне випромінювання дуже слабе й не повинне створювати перешкод у роботі електронного обладнання, розташованого неподалік.
Радіочастотне випромінювання CISPR 11	Клас В	Обладнання придатне для використання в усіх установках, включно з домашніми господарствами й установами, під'єднаними безпосередньо до суспільної низьковольтної системи електропостачання, що живить житлові будинки.
Гармонійна емісія IEC 61000-3-2	Клас А	
Коливання напруги / флікер IEC 61000-3-3	Обладнання не повинне викликати флікер, оскільки струм після запуску практично постійний.	

Посібник і заява виробника: електромагнітна стійкість

Відповідно до IEC 60601-1-2:2014: Медичне електричне обладнання. Частина 1-2. Загальні вимоги
Загальні вимоги

до базової безпеки й основних характеристик. Додатковий стандарт. Електромагнітні перешкоди

Обладнання призначено для використання в електромагнітному оточенні, як зазначено нижче.
Покупець або користувач обладнання повинен забезпечити роботу пристрою в таких умовах.

Випробування стійкості	Ступінь жорсткості випробування відповідно до 60601-1-2	Рівень відповідності	Електромагнітне середовище: керівництво
Електростатичний розряд IEC 61000-4-2	± 8 кВ контактний ± 15 кВ повітряний	± 8 кВ контактний ± 15 кВ повітряний	Підлога має бути дерев'яною, бетонною або викладеною керамічною плиткою. Якщо підлога вкрита синтетичним матеріалом, відносна вологість має становити щонайменше 30%.
Електричні наносекундні імпульсні перешкоди IEC 61000-4-4	± 2 кВ для портів електроживлення ± 1 кВ для портів уведення/виведення	± 2 кВ 100 кГц частота повторювання Застосовується під час під'єднання до основного джерела живлення	Якість основного джерела електроживлення має відповідати нормам для комерційних чи лікувальних закладів.
Мікросекундні імпульсні перешкоди великої енергії IEC 61000-4-5	± 1 кВ диференціальний режим ± 2 кВ загальний режим	± 1 кВ фаза-нейтраль ± 2 кВ фаза-захисне заземлення; нейтраль-захисне заземлення Застосовується під час під'єднання до основного джерела живлення	Якість основного джерела живлення має відповідати нормам для комерційних або лікувальних закладів.
Падіння напруги, короточасне переривання енергопостачання та зміна напруги на лініях електропостачання IEC 60601-4-11	$U_T=0\%$, цикл 0,5 (при 0, 45, 90, 135, 180, 225, 270 та 315°) $U_T=0\%$, цикл 1 $U_T=70\%$ цикли 25/30 (при 0°) $U_T=0\%$, цикли 250/300	$U_T \geq 95\%$, цикл 0,5 (при 0, 45, 90, 135, 180, 225, 270 та 315°) $U_T \geq 95\%$, цикл 1 $U_T=70\%$ (30% падіння U_T), цикли 25(50Гц)/30(60Гц) (за 0°) $U_T \geq 95\%$, цикл 250(50Гц)/300(60Гц)	Якість основного джерела електроживлення має відповідати нормам для комерційних чи лікувальних закладів. Пристрій вимикається та повторно запускається в разі кожного падіння напруги. У цьому разі вдається уникнути неприємного падіння тиску.
Частота мережі (50/60 Гц) IEC 61000-4-8	Н/Д	Н/Д	Обладнання не містить магніточутливих компонентів або схем.

ПРИМІТКА. U_T — напруга головного джерела живлення змінного струму до застосування ступеня жорсткості випробувань.

Посібник і заява виробника: електромагнітна стійкість

Відповідно до IEC 60601-1-2:2014: Медичне електричне обладнання. Частина 1-2. Загальні вимоги
 Загальні вимоги
 до базової безпеки й основних характеристик. Додатковий стандарт. Електромагнітні перешкоди
 Обладнання призначено для використання в електромагнітному оточенні, як зазначено нижче.
 Покупець або користувач обладнання повинен забезпечити роботу пристрою в таких умовах.

Випробування стійкості	Ступінь жорсткості випробування відповідно до 60601-1-2	Рівень відповідності	Електромагнітне середовище: керівництво
Наведені РЧ-поля IEC 61000-4-6	3 В середньоквадратична напруга від 150 кГц до 80 МГц	3 В середньоквадратична напруга	Портативне й мобільне радіообладнання не рекомендовано використовувати біля будь-якої частини обладнання, включно з кабелями, ближче за рекомендовану відстань, обчислену за допомогою рівняння на основі частоти передавача. Рекомендована відстань $d=1,2\sqrt{P}$ $d=1,2\sqrt{P}$, від 80 МГц до 800 МГц $d=2,3\sqrt{P}$, від 800 МГц до 2,7 ГГц
Радіочастотне електромагнітне поле IEC 61000-4-3	3 В/м від 80 МГц до 2,7 ГГц	3 В/м	Тут P — максимальна номінальна вихідна потужність передавача у ватах (Вт) згідно з даними виробника, а d — рекомендована відстань у метрах (м).
Поля поблизу обладнання радіочастотного бездротового зв'язку IEC 61000-4-3	від 9 до 28 В/м 15 специфічних частот (від 380 до 5800 МГц)	від 9 до 28 В/м 15 специфічних частот (від 380 до 5800 МГц)	Напруженість поля, яке створюють стаціонарні РЧ-передавачі, що визначається шляхом практичного вимірювання електромагнітного поля ^a , повинна бути меншою, ніж значення для рівня відповідності в кожному діапазоні частот ^b . Перешкоди можуть виникати поблизу обладнання, позначеного таким знаком: 

ПРИМІТКА 1. У діапазоні частот від 80 до 800 МГц використовується більше значення.

ПРИМІТКА 2. Цей посібник застосовується не в усіх ситуаціях. Поглинання та відбивання електромагнітних хвиль будинками, об'єктами й людьми впливає на їх поширення.

^a Напруженість поля від стаціонарних передавачів, наприклад базових станцій радіотелефонів (мобільних або бездротових) і сухопутних систем рухомого радіозв'язку, радіоаматорського зв'язку, AM- та FM-радіостанцій і телевізійних веж, не можна точно обчислити теоретично. Щоб оцінити електромагнітне оточення поблизу стаціонарних РЧ-передавачів, треба здійснити практичні вимірювання електромагнітного поля. Якщо виміряна напруженість поля в місці, де використовується обладнання, перевищує застосовний рівень відповідності, зазначений вище, треба спостерігати за обладнанням, щоб перевірити його роботу. Якщо в пристрої виникають проблеми, можуть знадобитися додаткові заходи, наприклад переставлення або переміщення обладнання.

^b За межами діапазону частот від 150 до 80 кГц напруженість поля має бути меншою за 3 В/м.

DUO, DUO 2V, DUO 2

8. ОПИС ВИРОБУ

8.1. Варіанти виконання

Моделі компресорів мають наведені нижче варіанти виконання.

DUO	Компресори цієї моделі використовуються для стоматологічних установок, оснащених вакуумним пристроєм і розроблених для встановлення безпосередньо в офісі.
DUO 2	Моделі, призначені для роботи зі стоматологічними установками, оснащеними вакуумним пристроєм. Розраховані на подавання повітря на дві стоматологічні установки (робочі станції).
DUO 2V	Моделі, призначені для роботи зі стоматологічними установками, оснащеними вакуумним пристроєм. Розраховані на подавання повітря до установок, що споживають збільшену кількість стисненого повітря.
DUO/M	Ідентичні моделі DUO, але оснащені мембранним осушувачем
DUO 2V/M	Ідентичні моделі DUO 2V, але оснащені мембранним осушувачем
DUO 2/M	Ідентичні моделі DUO 2, але оснащені мембранним осушувачем



DUO



DUO 2V



DUO 2

8.2. Приладдя

Приладдя, яке не входить до стандартного замовлення, треба купувати додатково.

8.2.1. Система автоматичного зливання конденсату

Система автоматичного зливання конденсату (АОК) автоматично зливає конденсат із повітрязбірника компресора з визначеною періодичністю. Систему зливання конденсату (АОК) розраховано на моделі компресорів без осушувачів.

Тип	Моделі, у яких використовується	Номер артикула
АОК 11	DK50 PLUS, DK50 2V	447000001-047

8.2.1. Набір вихідних фільтрів стисненого повітря

Якщо треба, компресор може бути обладнано комплектом фільтрів. Такий комплект фільтрів можна оснастити регулятором тиску повітря.



Якщо потрібний інший рівень фільтрування повітря, такі вимоги треба узгодити з постачальником, чітко зазначивши їх під час замовлення.

Тип	Моделі, у яких використовується	Ступінь фільтрування (мкм)	Номер артикула
FS 30F	DK50 PLUS	1	604014119-014
FS 30M	Dk50 PLUS/M	1+0,1	604014119-015
FS 30S	DK50 2V	1+0,01	604014119-017
FS 30A	DK50 2V/M	1+0,01+A**	604014119-018

**) А – субмікрофільтр з активованим вугіллям

8.2.2. Вузол регулятора комплекту фільтра

Компресор можна оснастити регулятором тиску на виході стисненого повітря (якщо зазначено про таку можливість). Регулятор треба вибирати залежно від його застосування в складі комплекту фільтрів або окремо. Регулятор повинен забезпечити постійний тиск на виході.

Тип	Моделі, у яких використовується	Номер артикула
Регулятор у зібраному стані (до вузла фільтра)	DK50 PLUS, DK50 PLUS/M	604014130-000
REG11 (окремих)	DK50 2V, DK50 2V/M	447000001-077

8.2.3. Кронштейни комплекту фільтрів



Для кожного комплекту фільтрів треба замовити відповідний кронштейн.

Тип	Моделі, у яких використовується	Номер артикула
Кронштейн для монтажу на компресор	DK50 PLUS, DK50 PLUS/M DK50 2V, DK50 2V/M	603014134-000

8.2.4. Блок конденсування та фільтрування

Компресор можна додатково укомплектувати блоком конденсування та фільтрування (KJF-1, KJF-2 або KJFR-1). Блоки KJF-1, KJF-2 і KJFR-1 охолоджують стиснене повітря, що надходить із повітряозбірника, в охолоджувачі. При цьому конденсат залишається у фільтрі й автоматично відокремлюється від системи розподілення стисненого повітря. Одночасно відбувається фільтрування стисненого повітря.

Тип	Моделі, у яких використовується	Ступінь фільтрування (мкм)	Регулятор тиску	Номер артикула
KJF-1	DK50 PLUS	5	ні	450001011-001
KJFR-1	DK50 2V		Так	450001011-002
KJF-2			ні	450001021-001

8.2.5. Приглушувач шуму

Приглушувач шуму (із фільтром або без нього) знижує рівень шуму (свистіння), що виробляє крильчатка всмоктувального насоса. Зменшення загального шуму під час роботи вакуумного пристрою досягає 4 дБ.

- Приглушувач шуму з фільтром: до комплекту постачання входить бактеріологічний фільтр, що дає змогу встановити компресор безпосередньо в офісі.

DUO, DUO 2V, DUO 2

- Приглушувач шуму, що встановлюється на стіні: спеціально розроблений для встановлення на стіні.
- Приглушувач шуму з фільтром, що встановлюється на стіні: спеціально розроблений для встановлення на стіні й оснащений бактеріологічним фільтром.

Тип	Варіант виконання	Моделі, у яких використовується	Артикул комплекту
DS2	Установлюється на стіні, без бактеріологічного фільтра	DUO, DUO 2V, DUO2	451000Z01-004
DS2	Установлюється на стіні, із бактеріологічним фільтром		451000Z01-005
DS4	Із бактеріологічним фільтром	DUO, DUO 2V	451000Z01-006
DS5	Із бактеріологічним фільтром	DUO2	451000Z01-007
DS6	Без бактеріологічного фільтра	DUO, DUO 2V	451000Z01-008
DS7	Без бактеріологічного фільтра	DUO2	451000Z01-009

8.2.6. Розетка для еквіпотенційного з'єднання

Ця розетка дає змогу виконати еквіпотенційне з'єднання. (Рис. 10)

Тип	Моделі, у яких використовується	Назва	Артикул
POAG-KBT6-EC	DUO, DUO 2V, DUO2	Роз'єм для мережевого штепселя	033400075-000
FLEXI-S/POAG-HK6		Напрямна (1 м)	034110083-000

9. ПРИНЦИП ДІЇ ВИРОБУ

Компресор із вакуумним пристроєм (рис. 1)

Повітряний насос (1) усмоктує атмосферне повітря через вхідний фільтр (8) і нагнітає його через зворотний клапан (3) у повітрозбірник (2), із якого стиснене повітря надходить на різні пристрої. Якщо тиск у повітрозбірнику падає до рівня ввімкнення, реле тиску (4) вмикає компресор. Останній подає стиснене повітря в повітрозбірник, поки тиск в останньому не підвищиться до рівня вимкнення, за якого компресор вимикається. Після вимкнення повітряного насоса тиск у напірному шлангу виходить через електромагнітний випускний клапан (13). Запобіжний клапан (5) дає змогу підтримувати в повітрозбірнику тиск, що не перевищує максимально прийнятного значення. Конденсат із повітрозбірника зливається через спускний клапан (7). Стиснене, відфільтроване та очищене від мастила повітря зберігається в повітрозбірнику й готове до використання.

Конденсат із повітрозбірника треба зливати регулярно (див. розділ 19.1).

Усмоктувальний насос (36) (два агрегати моделі DUO2) усмоктує повітря, створюючи вакуум у лініях усмоктування, під'єднаних до пристрою, і є джерелом вакууму для видалення сторонніх речовин із робочої області лікаря. Потім це повітря виходить через випускну лінію, прокладену поза робочою областю оператора.

Компресор із вакуумним пристроєм і мембранним осушувачем (рис. 2)

Повітряний насос (1) усмоктує атмосферне повітря через фільтр на вході (8) і нагнітає його в охолоджувач (14), після чого через фільтр (15) і зворотний клапан (3) надходить в осушувач (9). Звідти сухе чисте повітря надходить у повітрозбірник (2). Частина повітря з уловленою вологою випускається з осушувача та слабким потоком подається вздовж корпусу осушувача (9). Із певною періодичністю конденсат із фільтра автоматично зливається в резервуар через електромагнітний клапан для зливання конденсату (16). Осушувач забезпечує безперервне осушення стисненого повітря. Коли процес осушення зафіксовано, конденсат із

повітрозбірника зливається через спускний клапан (7). Стиснене, відфільтроване та очищене від мастила повітря зберігається в повітрозбірнику й готове до використання.

Щоб мембранний осушувач діяв як належить, його треба приєднати до повітрозбірника безпосередньо без використання зворотного клапана. Оскільки мембранний осушувач містить волокна селективної мембрани, через них відбувається незначне витікання повітря (близько 0,5 бара / 30 хв).

Із цієї причини, навіть якщо немає витрати стисненого повітря (із повітрозбірника), тиск повільно й поступово знижується, проте це не означає несправність.

Із резервуара високого тиску не треба зливати конденсат.

Усмоктувальний насос (36) (два агрегати моделі DUO2) усмоктує повітря, створюючи вакуум у лініях усмоктування, під'єднаних до пристрою, і є джерелом вакууму для видалення сторонніх речовин із робочої області лікаря. Потім це повітря виходить через випускну лінію, прокладену поза робочою областю оператора.

Шафа компресора (рис. 3)

Звуконепроникна шафа слугує компактним корпусом компресора й забезпечує повітрообмін, потрібний для охолодження. Завдяки дизайну шафи її можна розмістити в кабінеті стоматолога як предмет меблів. Вентилятор, розташований під повітряним насосом компресора, охолоджує компресор та обертається, коли працює електродвигун компресора. Після тривалого використання компресора температура шафи може перевищувати 40 °С, при цьому автоматично вмикається охолоджувальний вентилятор. Після охолодження внутрішньої частини шафи до 32 °С вентилятор автоматично вимикається. Дверцята шафи, що відкриваються праворуч, можна перемістити, щоб вона відкривалася ліворуч (див. розділ 12.2).



Переконайтеся, що немає перешкод для вільного циркулювання повітря навколо компресора й під ним. Заборонено перекривати вихід гарячого повітря у верхній задній частині шафи.



У разі розміщення компресора на м'якій підлозі, наприклад на килимі, треба залишити зазор для вентиляції між основою компресора й підлогою. Для цього можна використовувати опори з твердими прокладками.

Опис рисунків 1–3

- | | |
|---|---|
| 1. Повітряний насос | 19. Резервуар |
| 2. Повітрозбірник | 20. Магнітний тримач |
| 3. Зворотний клапан | 21. Вентилятор |
| 4. Реле тиску | 22. Вентилятор шафи |
| 5. Запобіжний клапан | 23. Штифт дверцят |
| 6. Манометр | 24. Гвинт для вирівнювання шафи |
| 7. Клапан зливання | 25. Замок |
| 8. Вхідний фільтр | 26. Опорний кронштейн |
| 9. Осушувач | 27. Проставки для опори на стіну |
| 10. - | 28. Перемикач |
| 11. - | 29. Манометр |
| 12. - | 30. Петля дверцят |
| 13. Електромагнітний клапан | 31. Ручка |
| 14. Охолоджувач осушувача | 32. Ролики |
| 15. Фільтр | 33. Шланг манометра |
| 16. Електромагнітний клапан зливання конденсату | 34. Розетка |
| 17. Випускний повітропровід стисненого повітря | 35. Комутаційний блок вакуумного пристрою |
| 18. Автоматичний вимикач | 36. Вакуумний пристрій |

DUO, DUO 2V, DUO 2

Рис. 1 – Компрессор DUO з вакуумним пристроєм

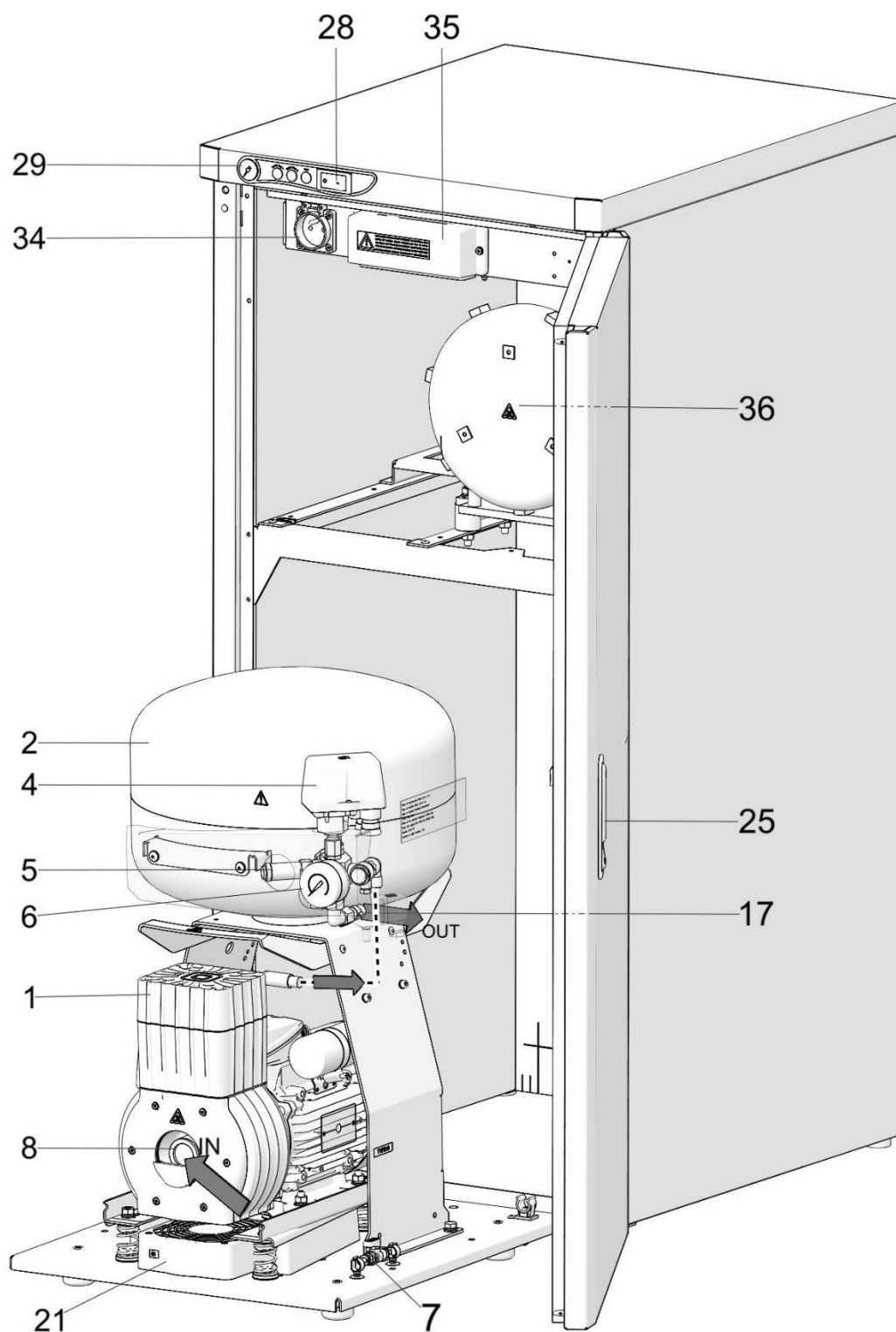
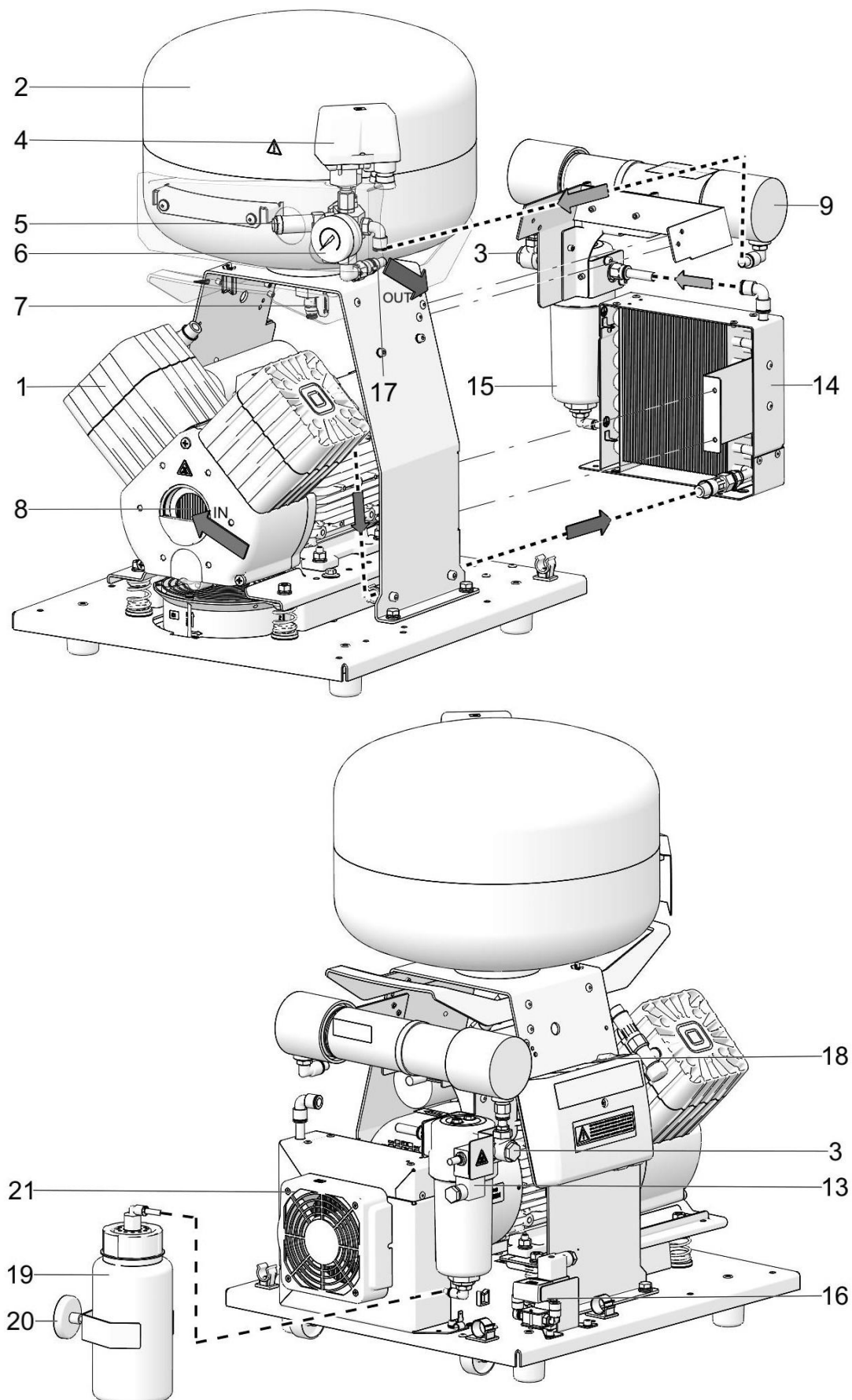
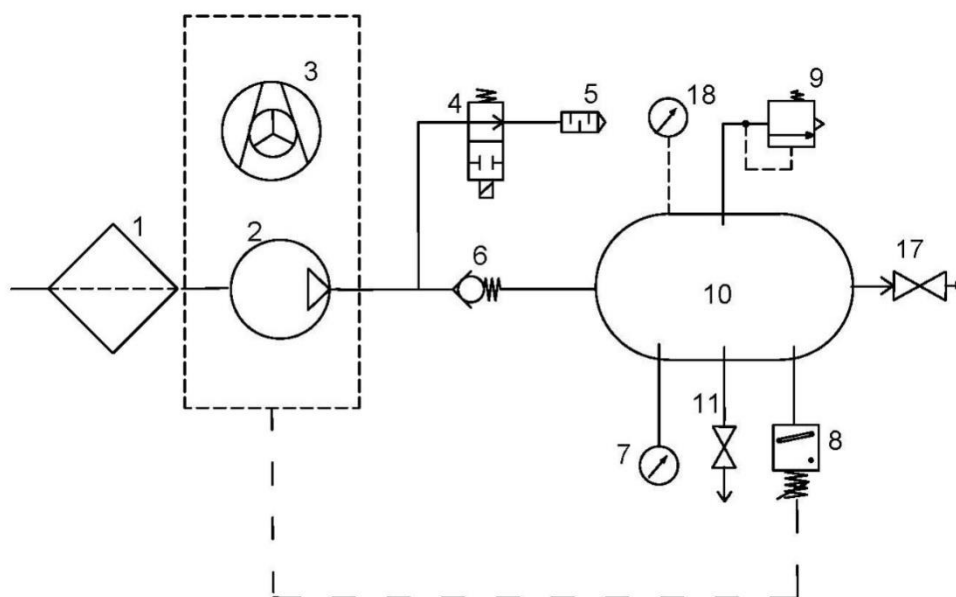


Рис. 2 – Компрессор DK50 2V/M з осушувачем

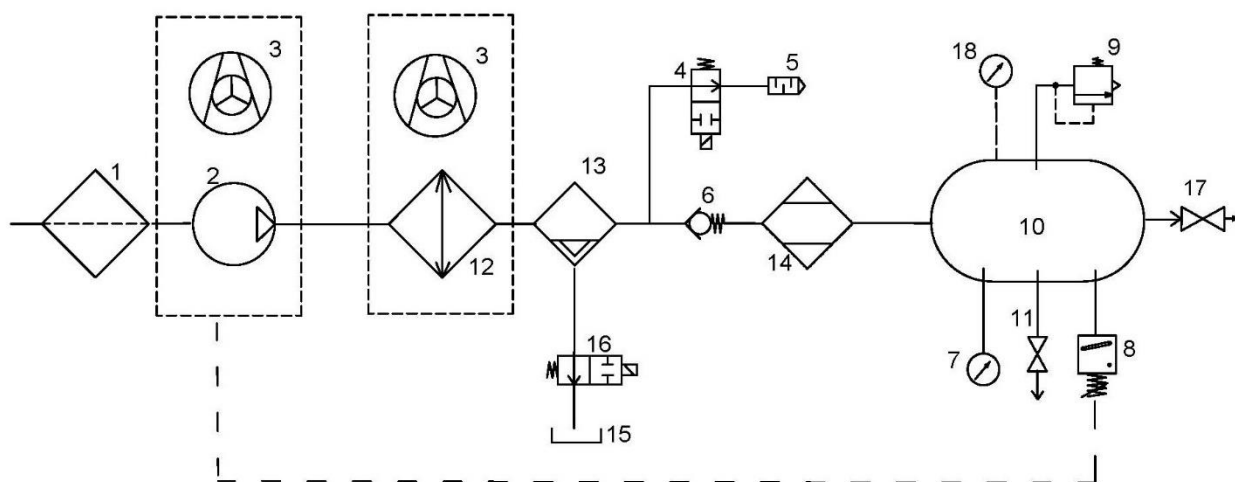


10. СХЕМА ПОВІТРЯНОЇ СИСТЕМИ

DK50 PLUS, DK50 2V



DK50 PLUS/M, DK50 2V/M



Умовні позначення на схемі циркулювання стисненого повітря

- | | |
|----------------------|---|
| 1. Вхідний фільтр | 10. Повітрозбірник |
| 2. Компресор | 11. Клапан зливання |
| 3. Вентилятор | 12. Охолоджувач |
| 4. Випускний клапан | 13. Коагуляційний фільтр |
| 5. Приглушувач шуму | 14. Мембранний осушувач |
| 6. Зворотний клапан | 15. Ємність для збирання конденсату |
| 7. Манометр | 16. Електромагнітний клапан зливання конденсату |
| 8. Реле тиску | 17. Вихідний клапан |
| 9. Запобіжний клапан | 18. Манометр шафи |

УСТАНОВЛЕННЯ**11. УМОВИ ЕКСПЛУАТУВАННЯ**

- Пристрій можна встановлювати й експлуатувати лише в сухих, добре вентильованих і чистих приміщеннях, умови навколишнього середовища у яких відповідають вимогам, зазначеним у розділі 7 «Технічні характеристики». Компресор треба встановлювати так, щоб він був легко доступним для експлуатування та технічного обслуговування. Переконайтеся, що табличку пристрою видно.
- Пристрій треба розташовувати на плоскій і стійкій поверхні з урахуванням маси компресора (див. розділ 7 «Технічні характеристики»).
- Пристрій не можна експлуатувати на відкритому повітрі або у вологих чи сирих середовищах. Заборонено застосовувати компресор у приміщеннях із наявністю вибухонебезпечних газів, пилу або займистих рідин.
- Перед під'єднанням компресора до медичного обладнання постачальник має перевірити його відповідність усім вимогам. Для цього див. технічні характеристики виробу. У разі вбудованої установки класифікування та оцінювання відповідності повинен здійснити виробник чи постачальник виробу.
- Використання за будь-яких інших умов або за умов, що виходять за ці межі, вважається неналежним. Виробник не несе відповідальності за збитки, спричинені таким використанням. Усі ризики приймає на себе оператор чи користувач.



Роботи з установлення компресора та введення його в експлуатування повинен здійснювати лише кваліфікований персонал. Цей спеціаліст повинен навчити представників обслуговувального персоналу експлуатування та технічного обслуговування пристрою. Установлення обладнання та підготовку всіх операторів має бути підтверджено підписом установника на свідоцтві про встановлення. (Дивіться гарантійний талон)



Перед установлюванням треба усунути всі елементи пакування та стабілізатори, що слугують для фіксації обладнання під час транспортування, щоб уникнути небезпеки пошкодження виробу.



Під час роботи компресора деякі його вузли можуть дуже нагріватися і становити небезпеку для операторів або матеріалів. **Небезпека опіків чи спалаху! Увага! Гаряча поверхня!**



Під час першого введення виробу в експлуатування можна помітити запах «нового виробу» (на короткий період). Цей запах тимчасовий і не заважає нормальному використанню виробу. Після встановлення переконайтеся, що приміщення належним чином провітрюється.

Умови навколишнього середовища під час експлуатування

Температура	від +5 до +40 °C
Відносна вологість	макс. 70%
Абсолютна вологість	макс. 15 г/м ³

12. РОЗМІЩЕННЯ КОМПРЕСОРА



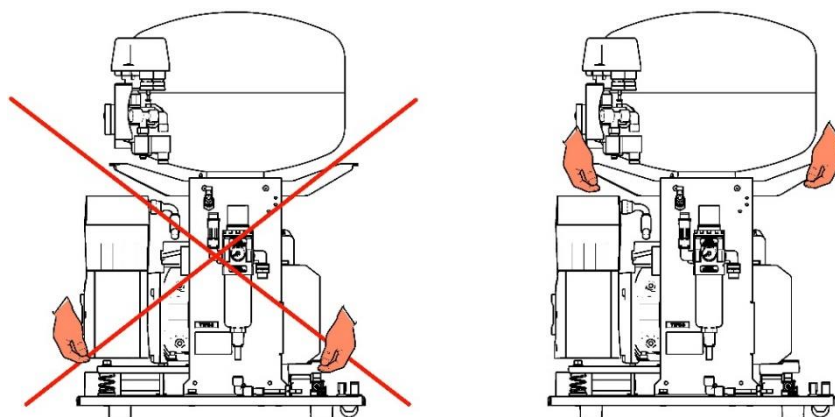
Установлювати пристрій повинен лише кваліфікований спеціаліст.

- Вийміть компресор із пакування.

12.1. Переміщення та вивантаження компресора

- Розташуйте компресор у місці майбутнього експлуатування (рис. 4).

Рис. 4

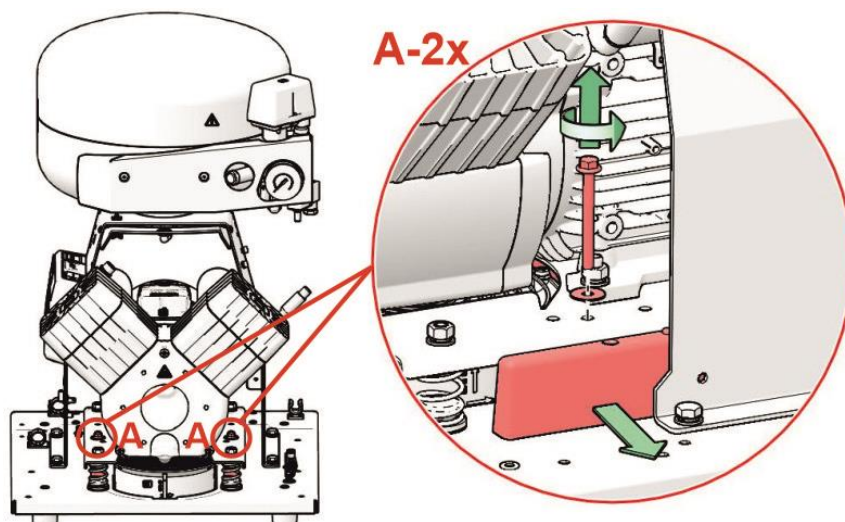


- Зніміть транспортні кріплення/болти з повітряних насосів. (Рис. 5)



Після встановлення компресорної установки демонтуйте всі пристрої, що використовувалися для захисту повітряного насоса.

Рис. 5

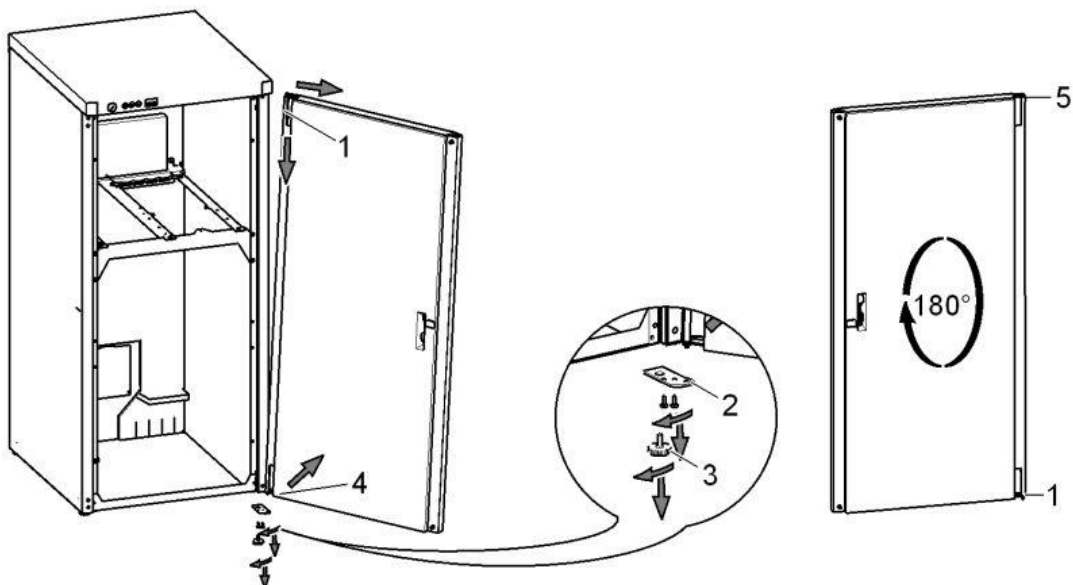
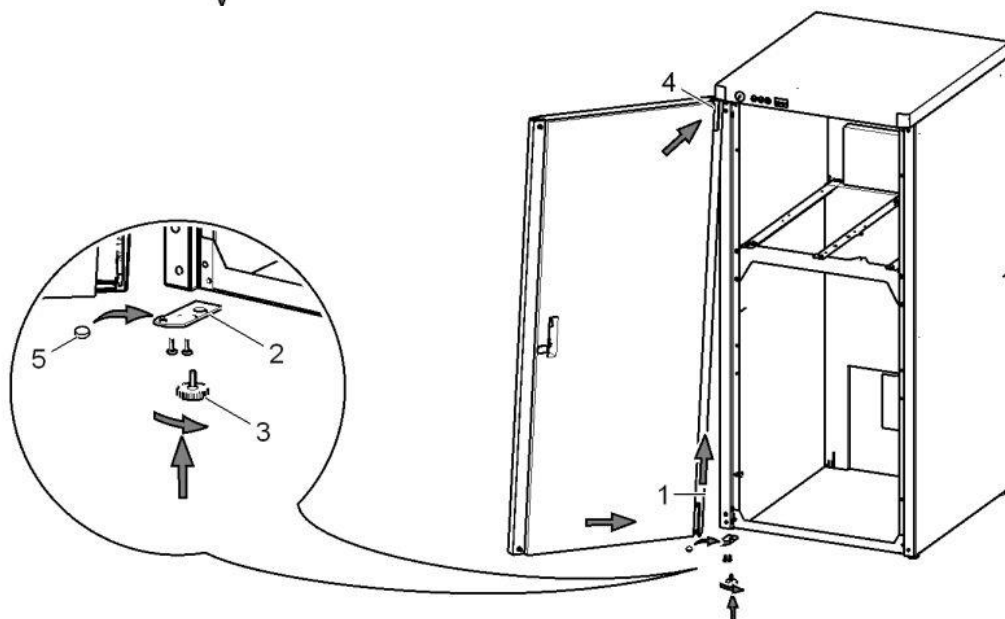


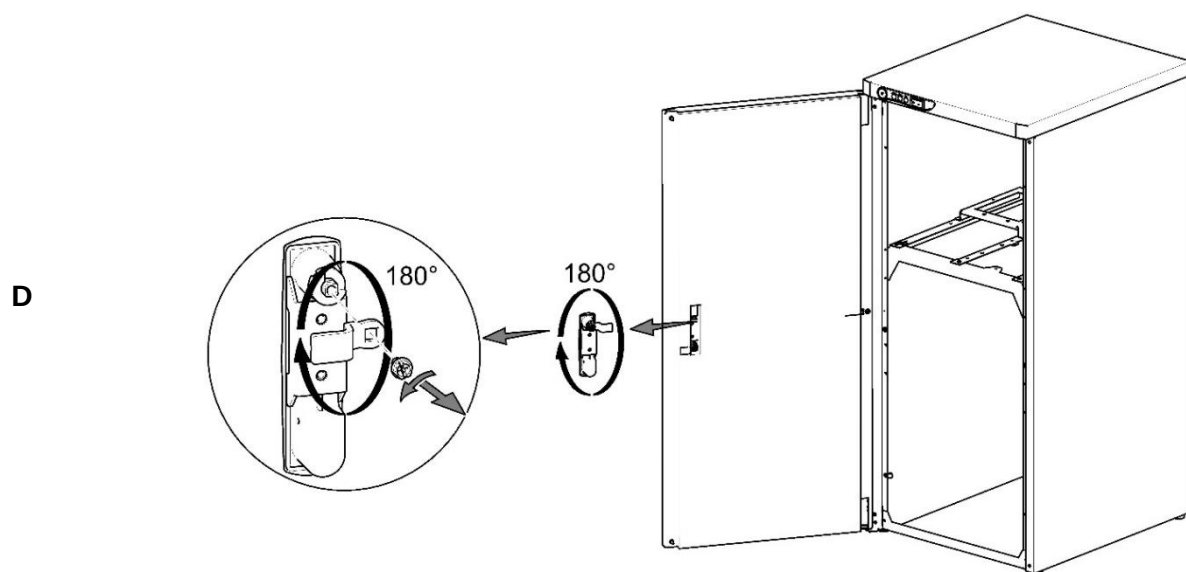
12.2. Зміна напрямку відкривання дверцят

- Від'єднайте дрiт заземлення від шафи. (A)
- Зніміть дверцята, гвинти (3) для вирівнювання шафи з обох її боків, а також кронштейн (2) для петлі (4). (B)
- Установіть кронштейн для петлі (2) на лівий бік шафи. (C)
- Поверніть дверцята на 180°. (B)
- Уставте прокладку (5) між петлею (1) і нижньою частиною дверцят. (C)

DUO, DUO 2V, DUO 2

- Установіть дверцята, 2 гвинти (3) для вирівнювання шафи й під'єднайте дрiт заземлення. (C)
- Зніміть замок (6) дверцят і поверніть його на 180°. (D)
- Зніміть клямку (7) і поверніть її на 180°. (D)
- Установіть замок. (D)

A**B****C**

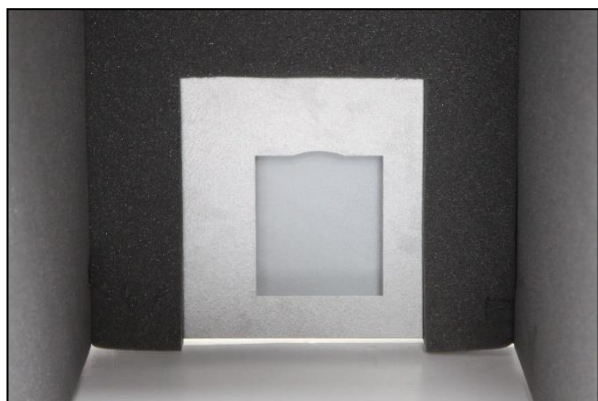


12.3. Установлення в шафу звукоізолювального матеріалу

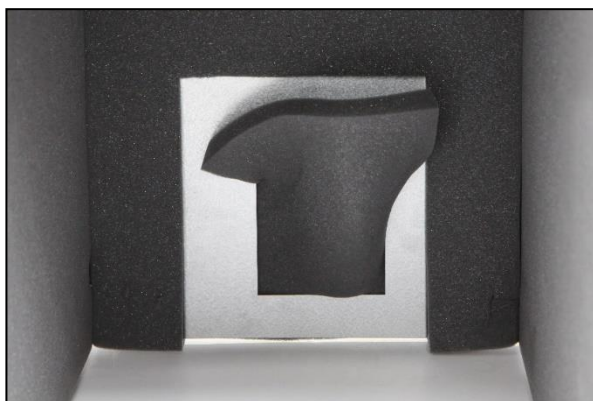
У прорізі шафи компресора (для моделей компресорів без осушувача) треба встановити компонент зі звукоізолювального матеріалу.

Цей компонент постачається в базовій комплектації виробу.

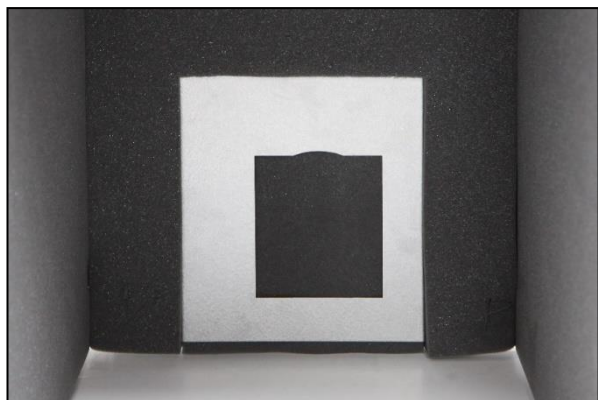
A



B



C



13. ПНЕВМАТИЧНІ З'ЄДНАННЯ

13.1. Під'єднання до випускного повітропроводу стисненого повітря

- Напірну лінію (2) під'єднано до випускного повітропроводу стисненого повітря (1) на компресорі. Під'єднайте шланг до колектора стисненого повітря або безпосередньо до стоматологічної установки.
- Проведіть напірний шланг через отвір у задній стінці шафи для компресорів, установлюваних у шафі. (Рис. 8)

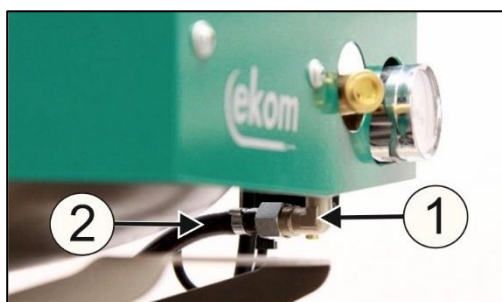


Рис. 6

13.2. Під'єднання манометра шафи до компресора

- Зніміть заглушку (1) із різьблення (2) на пневматичному блоці компресора.
- Під'єднайте напірний шланг шафи до штуцера з різьбленням.

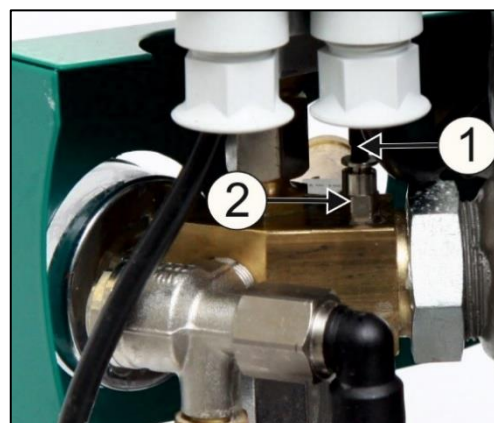
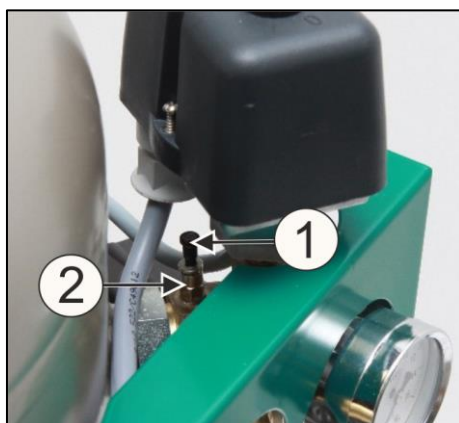


Рис. 7

13.3. Під'єднання резервуара для конденсату

- Проведіть шланг (1) через отвір у задній стінці шафи (для моделей компресорів із осушувачем) і приєднайте його до резервуара.

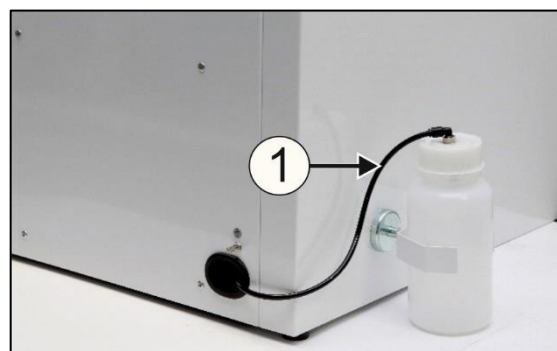


Рис. 8

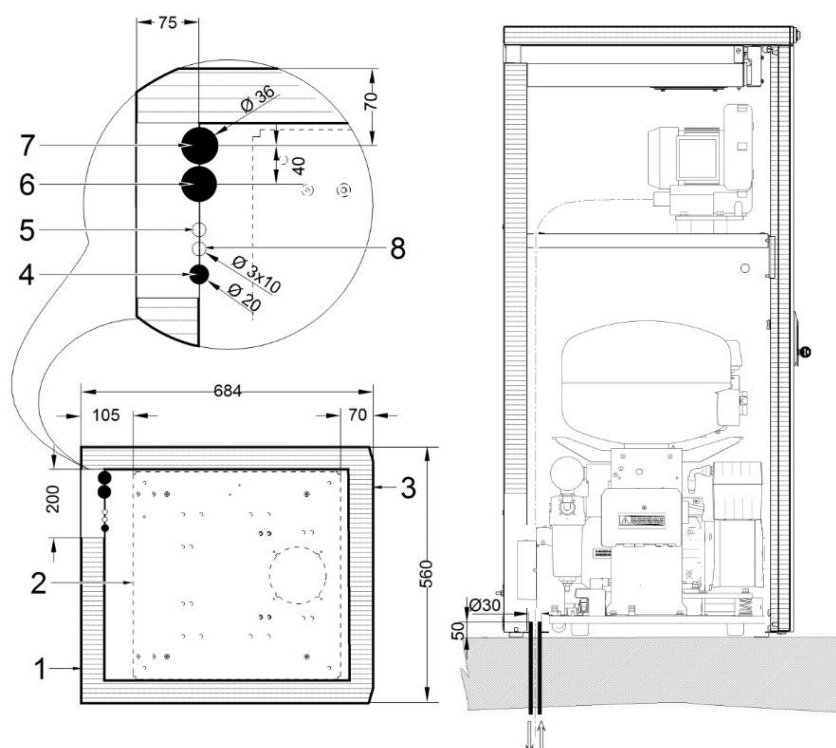
13.4. Вакуумний з'єднувач

(Рис. 9)

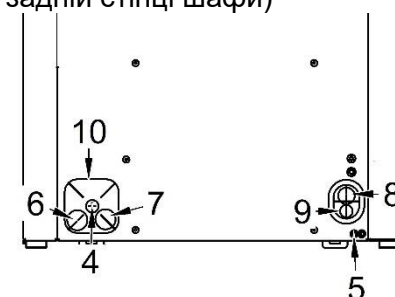
Усмоктувальний насос оснащено шлангами всмоктування та нагнітання. Шланги, під'єднані до входу й виходу вакуумного агрегату, прокладено вздовж задньої стінки шафи до її нижньої частини. Шланги всмоктувального насоса можуть бути з'єднані з трубопроводами в підлозі або прокладені через задній отвір у шафі (10). Під'єднайте всмоктувальний шланг до пристрою, а нагнітальний шланг – до трубопроводу, проведеного за межами робочої області оператора. До виходу вакуумного пристрою можна під'єднати приглушувач шуму для зменшення шуму, що виникає через повітря, що проходить шлангом (див. розділ 8.2 «Приладдя»). Якщо повітря, що виходить із вакуумного пристрою, надходить у приміщення, треба встановити приглушувач шуму з бактеріологічним фільтром.



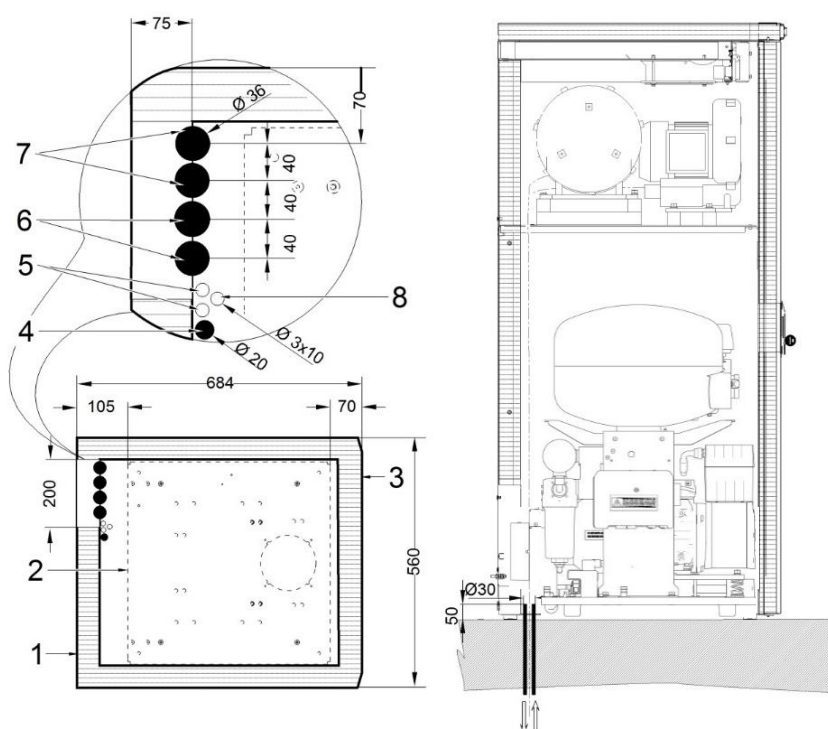
Небезпека біологічного забруднення. Випускний шланг всмоктувального насоса треба прокласти за межами робочої зони оператора. Інакше потрібно використовувати додаткове обладнання — приглушувач шуму з бактеріальним фільтром.

Рис. 9
А: Монтаж DUO, DUO2V (розподільні системи в підлозі)


1. Схема шафи
 2. Схема основи
 3. Передня частина, дверцята
 4. Під'єднання стисненого повітря, G3/8"
 5. Вхід керування вакуумного пристрою 2A x 0,75
 6. Вхід вакуумного пристрою
 7. Вихід вакуумного пристрою
 8. Вхід живлення 230 В/50(60) Гц, 3G x 1,5
 9. Система зливання конденсату для варіанту виконання з осушувачем
- (Під'єднано через отвір у задній стінці шафи)



- Усі розміри зазначено в міліметрах
- Відстань від задньої стінки виробу до перешкоди (стінки) не менше 100 мм

Б: Монтаж DUO 2 (розподільні системи в підлозі)


1. Схема шафи
2. Схема основи
3. Передня частина, дверцята
4. Роз'єм стисненого повітря, G3/8"
5. Подавання керівної напруги для вакуумного пристрою 2A x 0,75
6. Повітрозабірник і випускний отвір 1-го вакуумного пристрою
7. Повітрозабірник і випускний отвір 2-го вакуумного пристрою (DUO 2)
8. Подавання напруги 230 В/50(60) Гц 3G x 1,5

- Усі розміри зазначено в міліметрах
- Відстань від стіни не менше 100 мм

14. ЕЛЕКТРИЧНІ З'ЄДНАННЯ

Виріб постачається в комплекті із заземленою вилкою. Уставте штепсель у розетку номінальної напруги.



Перевірте, чи повністю дотримано всі місцеві електротехнічні правила й норми. Напруга й частота електромережі мають відповідати даним, зазначеним на етикетці пристрою.

- Розетка має бути в легкодоступному місці, щоб в екстреній ситуації можна було безпечно від'єднати пристрій від мережі.
- Сила струму, що надходить із розподільної шафи, не має перевищувати 16 А.
- Під'єднайте контакт (Ø 6 мм) (1) для еквіпотенційного з'єднання до електричної мережі, використовуючи метод, зазначений у чинних нормативних актах у галузі електротехніки. Розетка для еквіпотенційного з'єднання (2) — це додаткове приладдя, вона не входить до базового комплексу



Рис. 10



Не допускайте контакту електричного кабелю з компонентами компресора, що нагріваються. Небезпека ураження електричним струмом!



Будь-який пошкоджений електричний шнур або повітряний шланг треба негайно замінити.

- Проведіть шнур живлення через задній отвір шафи або під'єднайте до розетки на підлозі (рис. 8, 9).

14.1. Роз'єм системи керування вакуумного пристрою

(Рис. 11)

Проведіть шнур живлення (12) системи керування вакуумним пристроєм (24 В постійного або змінного струму) через отвір у задній стінці шафи (1) або через трубопровід у підлозі (11) і зафіксуйте його затискачами (2), розташованими на лівій панелі шафи в нижній частині, а також через порожнину (3) на передній стінці шафи. Перш ніж уставити шнур у затискачі, перемістіть звукоізоляцію (4) з кутів шафи. Зніміть кришку з кабельного каналу (5) та кришку електричної панелі (6). Під'єднайте шнур системи керування вакуумного пристрою до монтажної плати, як показано на принциповій схемі, уставте його в порожнину (3) у передній частині шафи за звукоізоляцією в бічній частині шафи й кабелем електричного ланцюга (7).



Не допускайте контакту електричного кабелю з компонентами компресора, що нагріваються. Це може призвести до пошкодження ізоляції кабелю.

DUO, DUO 2V, DUO 2

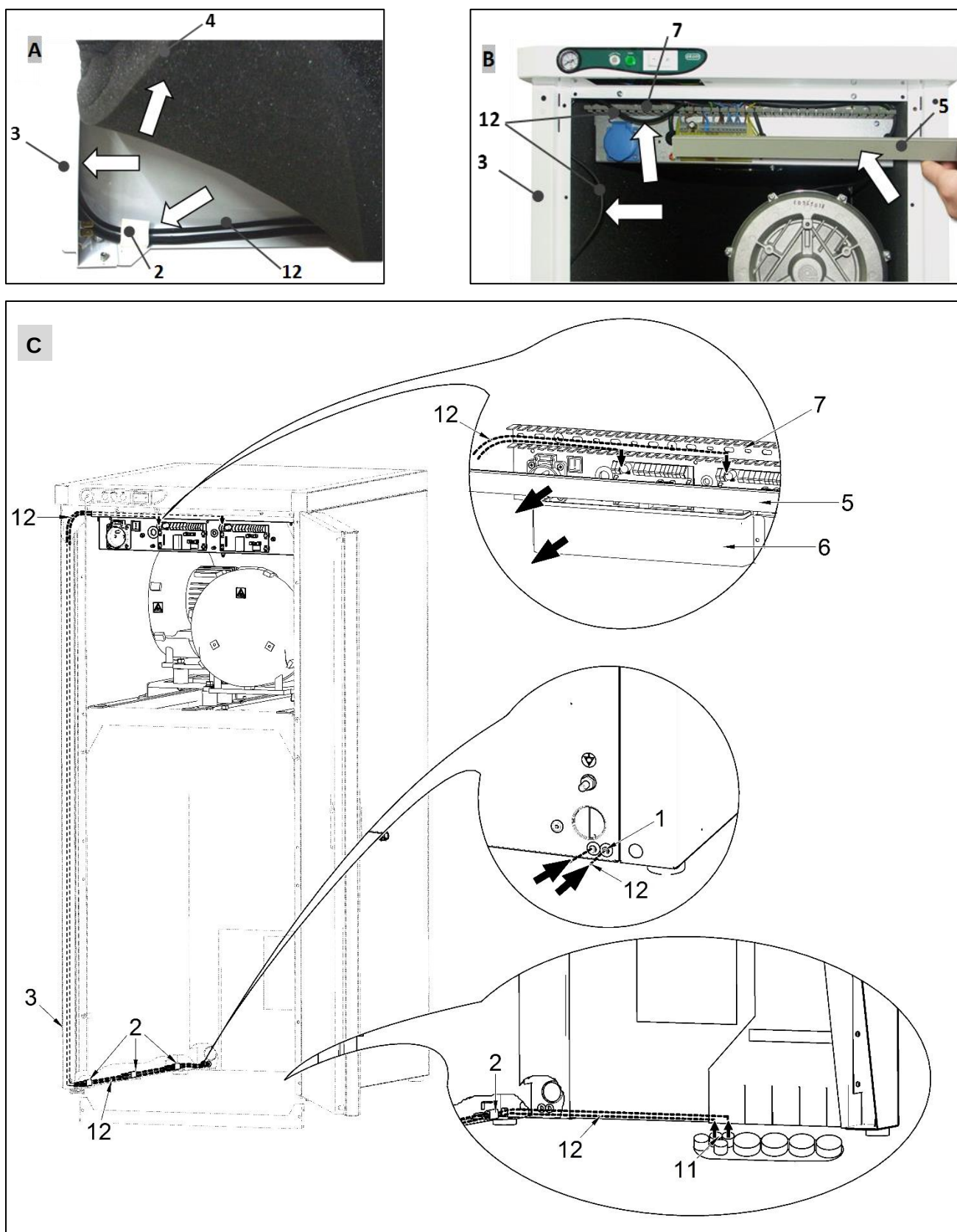


Рис. 11

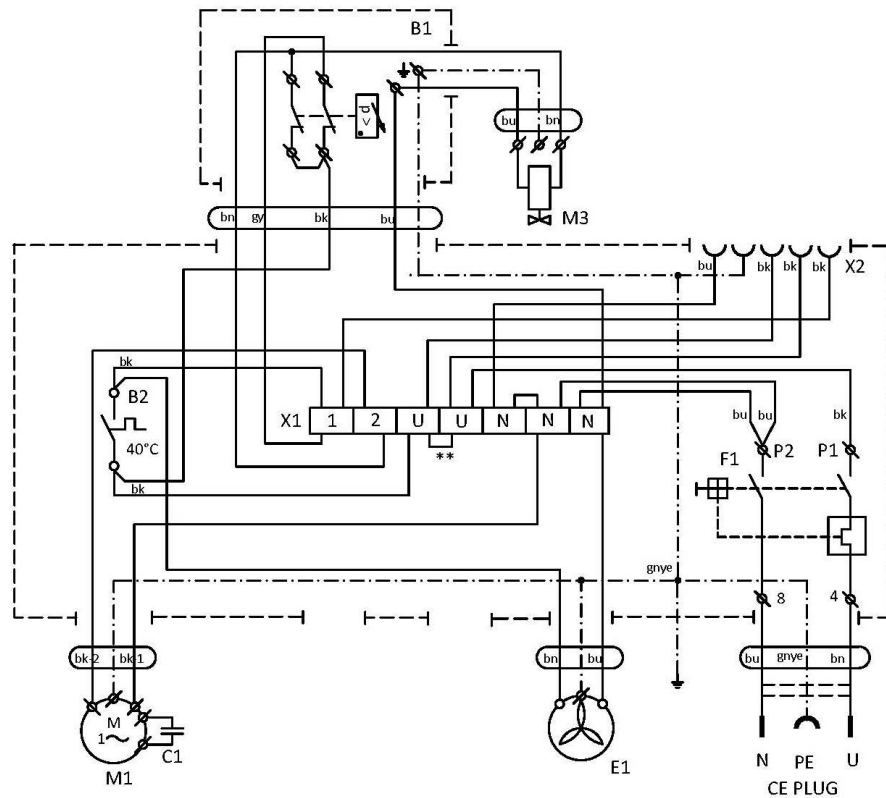
15. СХЕМА ЕЛЕКТРИЧНИХ З'ЄДНАНЬ

DK50 PLUS, DK50 2V

6–8 барів

1/N/PE ~ 230 В / 50 Гц, 230 В / 60 Гц

ЕЛЕКТРИЧНИЙ ОБ'ЄКТ 1-ї КАТЕГОРІЇ

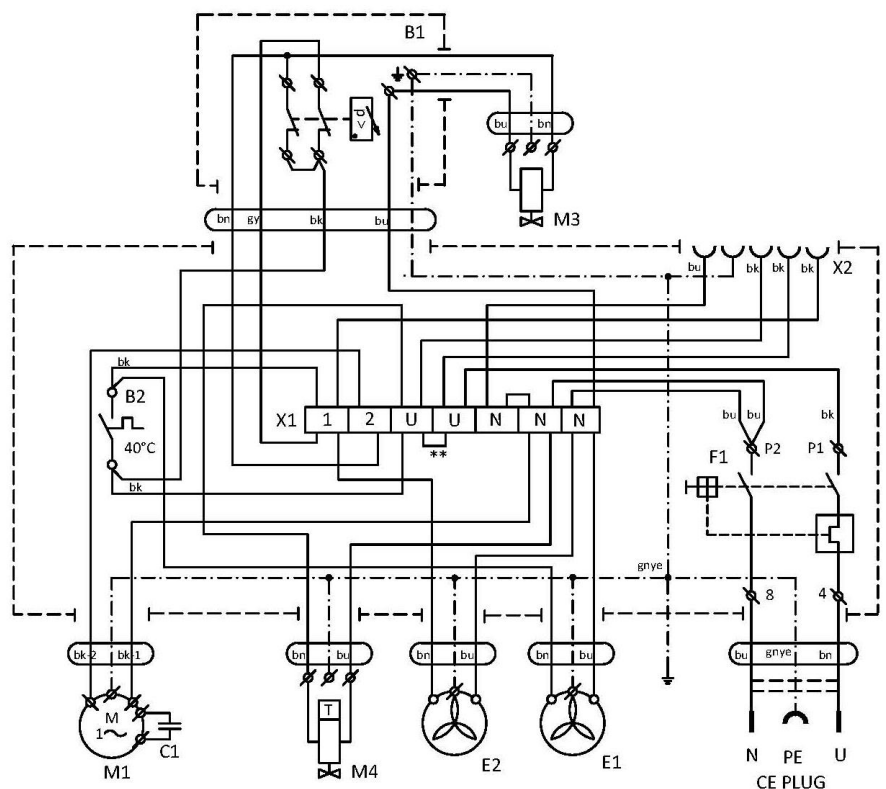


DK50 PLUS/M, DK50 2V/M

6–8 барів

1/N/PE ~ 230 В / 50 Гц, 230 В / 60 Гц

ЕЛЕКТРИЧНИЙ ОБ'ЄКТ 1-ї КАТЕГОРІЇ



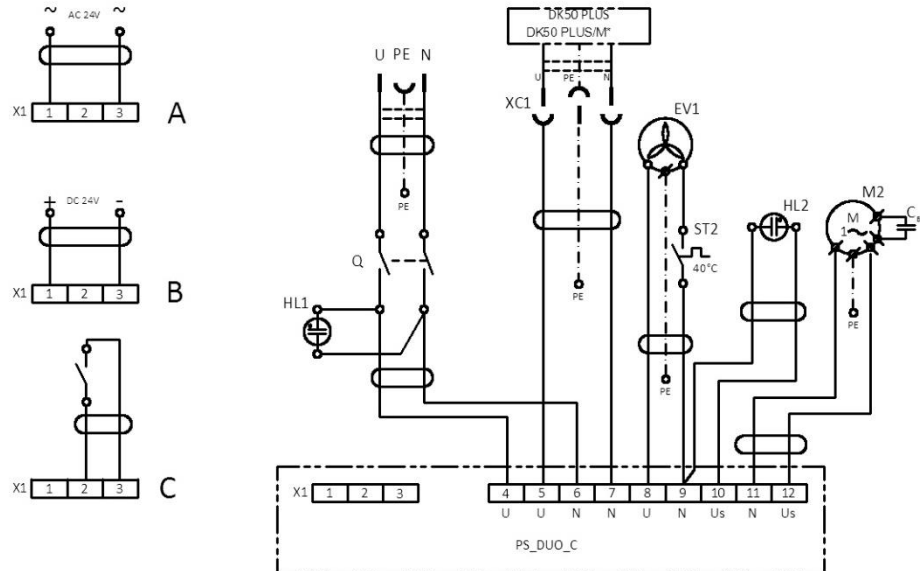
DUO, DUO 2V, DUO 2

Шафа Duo з вакуумним пристроєм

DUO

1/N/PE ~ 230 В / 50 Гц, 230 В / 60 Гц

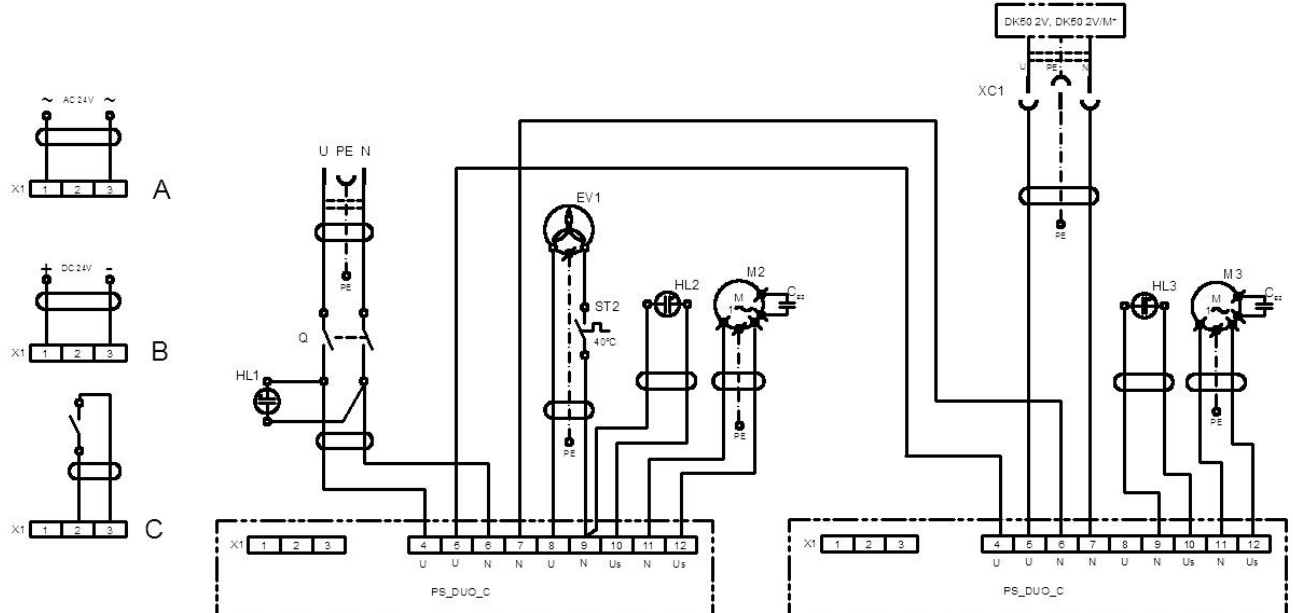
ЕЛЕКТРИЧНИЙ ОБ'ЄКТ 1-ї КАТЕГОРІЇ



DUO2, DUO 2V

1/N/PE ~ 230 В / 50 Гц, 230 В / 60 Гц

ЕЛЕКТРИЧНИЙ ОБ'ЄКТ 1-ї КАТЕГОРІЇ



Умовні позначення на електричній схемі

M1	Двигун компресора	X1	Розподільна коробка
E1	Вентилятор компресора	F1	Роз'єднувач
E2	Вентилятор осушувача	M4	Клапан для зливання конденсату
M3	Запобіжний клапан	XC1	Розетка
B2	Температурне реле	HL1, HL2	Індикатори
EV1	Вентилятор шафи	HL3	Індикатори
X2	З'єднувач	M2, M3	Електродвигун вакуумного пристрою
C1, Cb	Конденсатор	ST2	Температурне реле
B1	Реле тиску	Q	Вимикач

ЕКСПЛУАТУВАННЯ

ОБЛАДНАННЯМ МОЖЕ КОРИСТУВАТИСЯ ЛИШЕ НАВЧЕНИЙ ПЕРСОНАЛ!



У РАЗІ ЕКСТРЕНОЇ СИТУАЦІЇ ВІД'ЄДНАЙТЕ КОМПРЕСОР ВІД ЕЛЕКТРОМЕРЕЖІ (ВИТЯГНІТЬ МЕРЕЖНУ ВИЛКУ).



ПОВЕРХНІ ПОВІТРЯНОГО НАСОСА ДУЖЕ НАГРІВАЮТЬСЯ. ТОРКАННЯ ТАКИХ ПОВЕРХОНЬ МОЖЕ ПРИЗВЕСТИ ДО ОПІКІВ АБО ЗАЙМАННЯ.



У разі тривалої роботи компресора й вакуумного пристрою температура шафи може перевищувати 40 °С. При цьому автоматично вмикається охолоджувальний вентилятор. Після охолодження внутрішньої частини шафи до температури нижче 32 °С вентилятор вимикається.



Автоматичний запуск: коли тиск у повітрязбірнику знижується до рівня ввімкнення, компресор автоматично вмикається. Компресор автоматично вимикається, коли тиск у повітрязбірнику досягає рівня вимкнення.



Неможливо змінити параметри робочого тиску для реле тиску, задані виробником. Робота компресора за робочого тиску нижче рівня увімкнення свідчить про велике споживання повітря під'єднаним пристроєм (див. розділ «Несправності»).



Потрібний ступінь осушення повітря досягається лише за зазначених умов експлуатування.



Ступінь осушення повітря (і, відповідно, температура конденсації) знижується, якщо робочий тиск не досягає мінімального!



ЯКЩО ОСУШУВАЧ ПРАЦЮЄ ЗА ТЕМПЕРАТУРИ НАВКОЛИШНЬОГО СЕРЕДОВИЩА, ЯКА ПЕРЕВИЩУЄ МАКСИМАЛЬНУ РОБОЧУ ТЕМПЕРАТУРУ, ОСУШУВАЧ МОЖЕ ВИЙТИ З ЛАДУ.

16. УВЕДЕННЯ В ЕКСПЛУАТУВАННЯ

- Переконайтеся, що транспортні стабілізатори знято.
- Перевірте надійність усіх з'єднань на лінії подавання стисненого повітря.
- Переконайтеся, що компресор належним чином під'єднано до джерела живлення.
- Перевірте під'єднання шланга манометра до пневматичного блока компресора. (Рис. 3 а 7)
- Перевірте, чи вставлено шнур живлення компресора в шафу (34) (Рис. 3)
- Перевірте під'єднання шнура системи керування вакуумного пристрою (12). (Рис. 11)
- Перевірте під'єднання всмоктувальних і нагнітальних шлангів. (Рис. 9)
- Перевірте положення автоматичного вимикача: він має бути в положенні «I». Якщо вимикач (4) перебуває в положенні «0», поверніть його в положення «I». (Рис. 13)
- Поверніть вимикач (5) на передній стінці шафи в положення «I». Зелений індикатор свідчить, що пристрій працює (Рис. 13)



Компресор не укомплектовано резервним джерелом живлення.

17. УВІМКНЕННЯ КОМПРЕСОРА

(Рис. 12): Запустіть компресор на реле тиску (1), повернувши вимикач (2) у положення «I». Перевірте положення автоматичного вимикача: він має бути в положенні «I». Якщо це не так, поверніть вимикач (4) у положення «I». Поверніть вимикач (5) у передній частині шафи. Індикатор почне світитися зеленим. Компресор почне працювати, повітрозбірник наповниться, тиск у ньому досягне рівня вимкнення, реле тиску вимкне компресор. Потім компресор працюватиме в автоматичному режимі; реле тиску буде вмикати й вимикати його залежно від споживання стисненого повітря.

Значення рівнів тиску увімкнення та вимикання можна перевірити на манометрі (3). Прийнятна похибка до $\pm 10\%$. Тиск повітря в повітрозбірнику не повинен перевищувати прийнятний робочий тиск



Рис. 12



Заборонено змінювати діапазон реле тиску компресора. Реле тиску (1) налаштоване виробником, його параметри може змінювати лише кваліфікований спеціаліст, який пройшов навчання у виробника.

Компресор із вакуумним пристроєм. Під час першого запуску та введення в експлуатування компресор наповнює повітрозбірник до рівня тиску спрацьовування, доки реле тиску не вимкне компресор. Потім компресор працює в автоматичному режимі, умикаючись і вимикаючись за допомогою реле тиску залежно від споживання стисненого повітря.

Вакуумним пристроєм керує стоматологічна установка. Білий індикатор на передній стінці шафи свідчить, що вакуумний пристрій працює.

Компресор із осушувачем. Компресор працює в описаному вище режимі, але з одним винятком: стиснене повітря проходить через охолоджувач та осушувач і останній видаляє вологу з повітря.

18. ВИМКНЕННЯ КОМПРЕСОРА

(Рис. 12)

Щоб вимкнути компресор для технічного обслуговування або з іншої причини, поверніть перемикач (2) на реле тиску (1) у положення «0» і **вийміть вилку з розетки електромережі**. У результаті компресор буде від'єднано від джерела живлення. Спустіть тиск у повітрозбірнику до нульової позначки, відкривши спускний клапан. (Рис. 13)

ТЕХНІЧНЕ ОБСЛУГОВУВАННЯ

19. ТЕХНІЧНЕ ОБСЛУГОВУВАННЯ ПРИСТРОЮ



Оператор повинен здійснювати випробування пристрою не рідше одного разу на 24 місяці (за стандартом EN 62353) або з періодичністю, зазначеною в чинних місцевих нормативних актах. Результати випробувань (наприклад, згідно з додатком G стандарту EN 62353), а також методи дослідження мають бути задокументовані письмово.

Пристрій спроектовано й виготовлено так, щоб мінімізувати технічне обслуговування. Щоб забезпечити належну й надійну роботу компресора, треба виконати описані нижче роботи.



Перш ніж почати технічне обслуговування компресора, переконайтеся, що його від'єднано від відповідного пристрою. Це дасть змогу виключити ризик для осіб, які використовують цей пристрій, та уникнути матеріальних збитків.



Під час роботи компресора компоненти повітряного насоса (кришка, циліндр, напірний шланг тощо) дуже нагріваються й залишаються гарячими деякий час після його вимкнення, тому не торкайтеся їх.



Ремонтні роботи, що виходять за межі звичайного технічного обслуговування, повинні здійснювати лише кваліфіковані працівники чи представники виробника.

Використовуйте лише запасні частини та приладдя, затверджені виробником.



ПІД ЧАС СПУСКАННЯ ТИСКУ З ЛІНІЇ СТИСНЕНОГО ПОВІТРЯ (ПОВІТРЯЗБІРНИКА) ВИКОРИСТОВУЙТЕ ЗАХИСНІ ОКУЛЯРИ.

До описаних нижче робіт треба допускати лише навчених працівників.



ПЕРЕД ПОЧАТКОМ БУДЬ-ЯКИХ РОБІТ ІЗ ТЕХНІЧНОГО ОБСЛУГОВУВАННЯ ВІД'ЄДНАЙТЕ КОМПРЕСОР ВІД ЕЛЕКТРОМЕРЕЖІ (ВИЙМІТЬ ВИЛКУ МЕРЕЖЕВОГО ШНУРА З РОЗЕТКИ ЕЛЕКТРОМЕРЕЖІ) І СПУСТІТЬ ТИСК ІЗ ПОВІТРЯЗБІРНИКА.



Перед обслуговуванням, доглядом або приєднанням/від'єднанням ліній подавання стисненого повітря зачекайте, доки обладнання охолоне.



Після завершення робіт знову під'єднайте кабель заземлення, якщо він був від'єднаним під час виконання робіт.



Вакуумний пристрій може бути забрудненим. У разі ремонту вакуумного пристрою треба відправити його для знезараження в спеціалізовану організацію або компанію EKOM spol. s r.o.

19.1. Періодичність технічного обслуговування

Проміжок часу ^{c)}	Виконавець		Користувач		кваліфікований спеціаліст									
	50 Гц	60 Гц	Раз на день	Раз на тиждень	Раз на рік	Раз на 2 роки	2000 год	4000 год	6000 год	8000 год	10000 год	12000 год	Розділ	Комплект запчастин
Експлуатаційні перевірки виробу	x												19.2	-
Злийте конденсат із повітрозбірника - У разі високої відносної вологості) ^t - Злийте конденсат із посудини ^{d)}	x												19.5	-
Злийте конденсат із повітрозбірника - У разі нормальній відносній вологості) ^{b)}				x									19.5	-
Функціональна перевірка виробу				x									9	-
Перевірка з'єднань на витік та огляд пристрою					x								19.3	-
Перевірка електричних з'єднань					x								19.4	-
Перевірка охолоджувача й вентилятора					x								19.9	-
Заміна фільтрувального елемента у фільтрі осушувача ^{a)}					x								19.8	025200304-000
Перевірка запобіжного клапана					x								19.6	-
Заміна вхідного фільтра в повітряному насосі DK50 PLUS ^{a)}					x			x				x	19.7	025200126-000
Заміна вхідного фільтра й фільтра попереднього очищення в повітряному насосі DK50 2V ^{a)}					x			x				x	19.7	025200139-000 025200150-000
Здійснення повторних випробувань відповідно до стандарту EN 62353						x							19	

a) Дані зазначено в годинах. Якщо такі дані недоступні, час буде зазначено в роках.
b) Тільки для компресорів без осушувачів.
c) Для моделей компресорів із частотою 60 Гц: зменште на 20% часовий інтервал у годинах (2000 г./1600 г., 4000 г./3200 г., 6000 г./4800 г., 8000 г./6400 г., 10000 г./8000 г., 12000 г./9600 г.)
d) Тільки для компресорів із осушувачами.

19.2. Експлуатаційні перевірки

- Перевірте стан повітряного насоса — він повинен нормально функціонувати без зайвих вібрацій і шуму. У разі виявлення проблеми усуньте її або зверніться до обслуговувального персоналу.
- Здійсніть візуальну перевірку вентиляторів — вони повинні працювати разом із повітряними насосами. У разі виявлення проблеми усуньте її або зверніться до обслуговувального персоналу.
- Перевірте силовий кабель і пневматичні шланги на наявність пошкоджень. Замініть пошкоджені компоненти або зверніться до персоналу.
- Перевірте температуру навколишнього середовища — вона повинна бути нижчою за граничне значення (40 °C). Інакше охолодіть приміщення.
- Для компресора з осушувачем: відкрутіть кришку на резервуарі для збирання конденсату та злийте конденсат.

19.3. Перевірка пневматичного з'єднання на виток і огляд пристрою

Перевірка на витікання

- Перевірте пневматичні з'єднання на виток під час роботи компресора (нагнітання повітря).
- Щоб перевірити всі з'єднання на виток, скористайтесь аналізатором витоків або мильною водою. У разі виявлення витоків затягніть відповідні з'єднання або змініть ущільнення.
- Огляд пристрою
- Перевірте стан повітряного насоса на нормальність роботи й рівня шуму.
- Перевірте роботу вентиляторів: вентилятори повинні працювати протягом певних робочих циклів компресора.
- Перевірте роботу температурного перемикача (B2): розігрійте температурний перемикач рівня понад 40 °C (наприклад, за допомогою теплового фена), намагаючись не розплавити пластикові елементи навколо нього. Якщо компресор під'єднано до джерела живлення, вентилятор EV1 (та EV2, якщо це компресор з осушувачем) запуститься, щойно температура досягне позначки 40 °C.
- Перевірте стан фільтра: фільтри мають бути цілими й достатньо чистими.
- Перевірте стан повітряного насоса й переконайтеся, що картер не забруднено зсередини, а колінчастий вал не люфтує.
- У разі потреби замініть дефектні елементи.

19.4. Перевірка електричних з'єднань



Перевірку електричних з'єднань треба здійснювати, коли живлення вимкнено.

Перевірка

- Перевірте механічну роботу головного перемикача.
- Переконайтеся, що кабель і під'єднані дроти не пошкоджені.
- Візуально огляньте з'єднання окремих кабелів із клемною колодкою.
- Огляньте всі гвинтові затискачі на провіднику загального заземлення жовто-зеленого кольору.

19.5. Зливання конденсату



У разі переповнення резервуара виникає небезпека послизнутися на мокрій підлозі.



Щоразу перед спорожненням резервуара вимикайте компресор!



Обережно й повільно відкрийте зливний клапан. Швидке відкривання зливного клапана супроводжується гучним звуком і неконтрольованим потоком накопиченого конденсату.

Компресор без осушувача повітря

Під час звичайного експлуатування рекомендовано зливати конденсат із напірного резервуара.

Від'єднайте компресор від електромережі. Зменште тиск у пристрої до 1 бара або менше, випустивши повітря через під'єднаний пристрій.

Вийміть зливний кран із затискачів на основі компресора. Щоб злити конденсат із контейнера, помістіть відкритий кінець шланга у відповідну ємність і відкрийте зливальний кран (1).



Рис. 13

- Моделі компресорів без осушувача можуть бути обладнаними системою автоматичного зливання конденсату, що дає змогу зливати його без участі оператора (див. розділ 8.2).

Компресори з осушувачем повітря

Конденсат із компресорів з осушувачами повітря автоматично зливається у відповідний резервуар. Вміст резервуара треба регулярно зливати.



Рис. 14



Відстежуйте рівень у резервуарі, орієнтуючись на позначки 1 л і 2 л (залежно від об'єму резервуара), і зливайте конденсат не рідше ніж раз на день. Якщо не зливати конденсат із резервуара з певним інтервалом, він може переповнитися.

За потреби можна видалити конденсат із повітрозбірника за допомогою клапана зливання (1) з нижньої сторони повітрозбірника (рис. 15).

Від'єднайте компресор від електромережі та зменште тиск у ньому (до 1 бара або менше). Це можна зробити, спустивши повітря через під'єднаний пристрій.

Щоб видалити конденсат із повітрозбірника використовуйте зливний шланг, помістивши вільний кінець у відповідну ємність та відкривши кран.

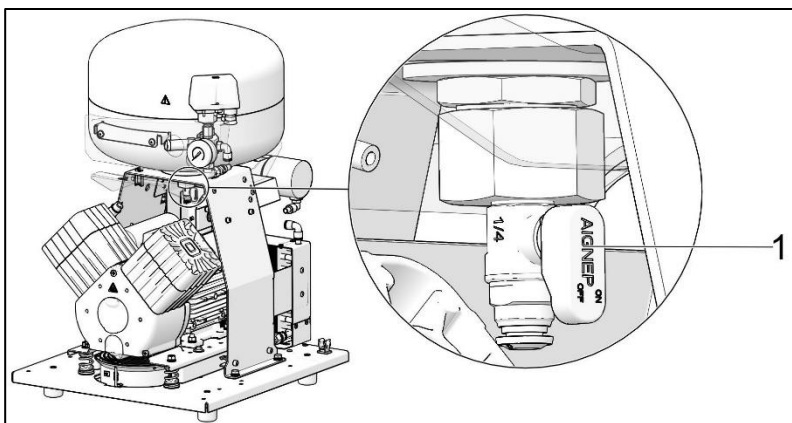


Рис. 15



ПЕРШ НІЖ ПОЧИНАТИ БУДЬ-ЯКІ ПЕРЕВІРКИ, ВИКОНАЙТЕ ОПИСАНІ НИЖЧЕ ДІЇ.

Компресори із шафою: відчиніть дверний замок і відкрийте дверцята шафи.

19.6. Перевірка запобіжного клапана

Під час першого запуску компресора перевірте правильність роботи запобіжного клапана. Поверніть гвинт (2) запобіжного клапана (1) на кілька обертів ліворуч, доки повітря не почне виходити через клапан. Випускайте повітря через запобіжний клапан протягом кількох секунд. Закрийте клапан, повернувши гвинт (2) праворуч до упора.

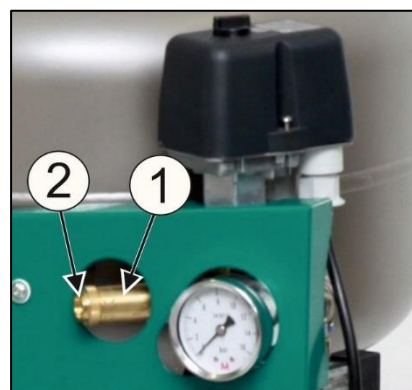


Рис. 16



Ніколи не використовуйте запобіжний клапан для скидання тиску в повітрозбірнику. Це може пошкодити запобіжний клапан. Максимально прийнятний тиск клапана задано виробником. Регулювання заборонено!



ПОПЕРЕДЖЕННЯ! СТИСНУТЕ ПОВІТРЯ НЕБЕЗПЕЧНЕ, БО ІСНУЄ РИЗИК ПОШКОДЖЕННЯ ОЧЕЙ! РИЗИК ПОШКОДЖЕННЯ ОЧЕЙ

DUO, DUO 2V, DUO 2**19.7. Заміна вхідного фільтра й фільтра попереднього очищення**

Впускний фільтр (1) розташований всередині кришки картера компресора.

Заміна вхідного фільтра.

- Зніміть рукою гумову заглушку (2).
- Вийміть використаний фільтр (1).
- Уставте новий фільтр і встановіть гумову заглушку.

Заміна фільтра попереднього очищення:

- Вийміть рукою фільтр (3) попереднього очищення.
- Замініть деталь і вставте.

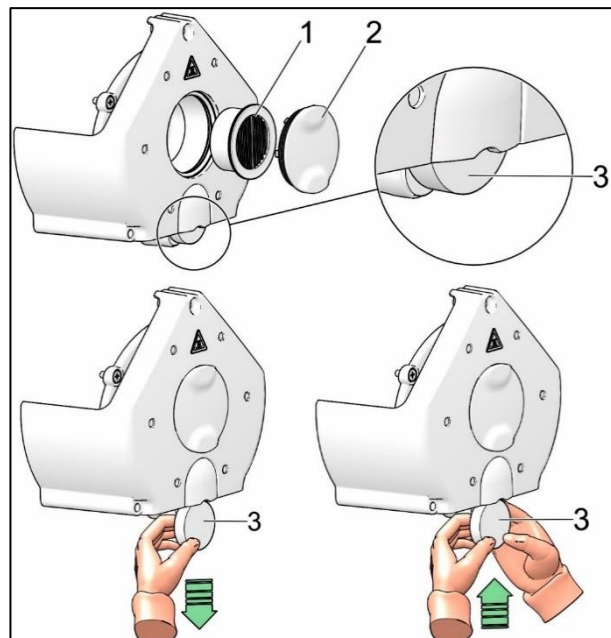
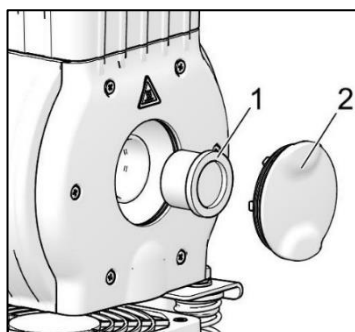
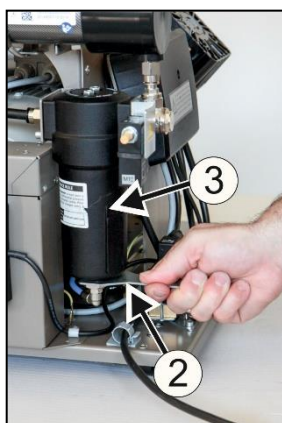
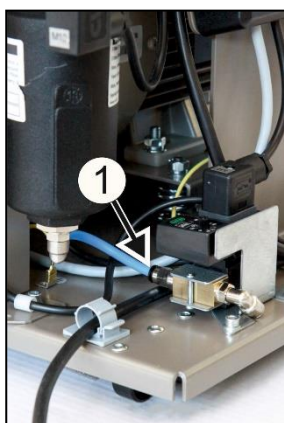


Рис. 17

19.8. Заміна фільтрувального елемента

- Від'єднайте шланг (1) від швидкого з'єднувача.
- За допомогою ключа (2) викрутіть контейнер фільтра (3) і зніміть його.
- Потягніть за фільтрувальний елемент (4), щоб вийняти його.
- Уставте новий фільтрувальний елемент.
- Поставте контейнер фільтра на місце.
- Обережно закріпіть контейнер фільтра за допомогою ключа.
- Знову під'єднайте шланг до швидкознімного з'єднувача.

Рис. 18



19.9. Перевірка охолоджувача й вентилятора (рис. 2)

Щоб забезпечити ефективне осушення, треба утримувати в чистоті обладнання, особливо вентилятор компресора, вентилятор охолоджувача (21) та охолоджувач (14). Видаліть пил із поверхні вентилятора й ребер охолоджувача пилососом або продуйте їх стиснутим повітрям.

19.10. Очищення та дезінфікування зовнішніх поверхонь виробу

Використовуйте нейтральні засоби для очищення та дезінфікування зовнішніх поверхонь виробу.



Використання агресивних засобів для чищення та дезінфікування, що містять спирт і хлориди, може призвести до пошкодження поверхні та зміни кольору виробу.

УСУНЕННЯ НЕСПРАВНОСТЕЙ

Перш ніж виконувати подальші дії, випустіть повітря з повітропроводу до нульового тиску й від'єднайте пристрій від мережі.

Обладнання, зокрема охолоджувальний вентилятор, треба підтримувати в чистоті, щоб охолоджувач якомога довше працював із максимальною ефективністю. Іноді треба очищати ребра охолодження та видаляти з них пил.

До робіт щодо усунення несправностей треба допускати лише кваліфікованих спеціалістів.



Дотримуйтеся правил особистої гігієни під час робіт із забрудненими матеріалами. Розділіть, позначте, запакуйте забруднені деталі й виконайте їх санітарну обробку відповідно до національних нормативів.

ПРОБЛЕМА	МОЖЛИВА ПРИЧИНА	СПОСІБ УСУНЕННЯ
Компресор не запускається	Немає напруги на реле тиску	Перевірте напругу в розетці Перевірте автоматичний вимикач: переведіть його в положення «I» Послабте клему провідника й затягніть її назад Перевірте електричний шнур і замініть його, якщо він несправний
	Пошкоджено обмотування електродвигуна, пошкоджено захист від перегрівання Несправний конденсатор Заклинило поршень або іншу деталь, що обертається. Не спрацьовує реле тиску	Замініть двигун або обмотування Замініть конденсатор Замініть пошкоджені деталі Перевірте роботу реле тиску
Компресор умикається часто	Витікання повітря із системи розподілення стисненого повітря Витікання у зворотному клапані У напірному резервуарі забагато конденсованої рідини Низька продуктивність компресора	Перевірте систему розподілення стисненого повітря – ущільніть негерметичні з'єднання Прочистьте зворотний клапан, замініть ущільнення, замініть зворотний клапан Злийте сконденсовану рідину. Перевірте час заповнення повітрозбірника
Зменште тиск у повітрозбірнику (у процесі безперервної роботи компресора)	Високий рівень споживання повітря пристроєм, витікання в системі розподілення стисненого повітря, низька вихідна потужність повітряного насоса Несправність повітряного насоса Несправність в осушувачі	Зменште споживання повітря Скористайтеся компресором із більшою продуктивністю Перевірте пневматичну систему – ущільніть негерметичні з'єднання Почистьте або замініть насос Почистьте або замініть насос Замініть осушувач
Тривала робота компресора	Витікання в системі розподілення стисненого повітря Зношене поршневе кільце Засмітився вхідний фільтр Несправний електромагнітний клапан	Перевірте систему розподілення стисненого повітря – ущільніть негерметичні з'єднання Замініть зношене поршневе кільце Замініть старий фільтр на новий Відремонтуйте або замініть клапан або обмотування
Компресор шумить (стукотить, видає металеві звуки)	Пошкоджено поршневий підшипник, шатун або підшипник двигуна Ослаблена або зламана пружина	Замініть пошкоджений підшипник Замініть пошкоджену пружину

Вакуумний пристрій не працює або працює нерегулярно	Немає напруги на клемі вакуумного пристрою	Перевірте напругу в розетці Перевірте плавкі запобіжники й замініть несправний запобіжник Ослаблена клемка – затягніть її Перевірте електричний шнур і замініть його, якщо він несправний Перевірте наявність керівної напруги
	Інша механічна несправність у вакуумному пристрої	Пошкоджено підшипник або крильчатку вакуумного пристрою: зателефонуйте в сервісний центр
	Перегрівання вакуумного пристрою (спрацьовує термозахист пристрою)	Перевірте, чи правильно працює вентилятор шафи (якщо вентилятор не працює, замініть його) Перевірте лінії всмоктування та нагнітання на наявність пошкоджень (замініть пошкоджені шланги й видаліть сторонні предмети)
Вакуумний пристрій не створює вакууму або створює слабкий вакуум, електродвигун працює	Витікання в лініях усмоктування, сторонній предмет у трубопроводі всмоктування, заблокована лінія випускання повітря	Перевірте з'єднання на лінії всмоктування, усуньте витіки, видаліть сторонні предмети
Осушувач не осушує стиснене повітря (наявність водного конденсату в повітрі)	Не працює охолоджувальний вентилятор	Замініть вентилятор
	Пошкоджений осушувач	Перевірте джерело живлення Замініть осушувач
	Не працює система автоматичного зливання конденсату	Виконайте очищення або заміну

* У разі несправності в осушувачі треба ретельно очистити внутрішню поверхню повітрозбірника й видалити всю рідину, що зібралася в ньому.

Перевірте точку роси повітря на виході з повітрозбірника (див. розділ 7 «Технічні характеристики»), щоб уникнути пошкодження обладнання.

20. РЕМОНТНЕ ОБСЛУГОВУВАННЯ

Гарантійний і післягарантійний ремонт мають виконувати виробник, його уповноважений представник або обслуговувальний персонал, схвалений постачальником.

Виробник залишає за собою право змінювати пристрій без попереднього повідомлення. Жодні зміни не вплинуть на функціональні властивості пристрою.

21. ЗБЕРІГАННЯ

Якщо компресор довго не використовуватиметься, злийте весь конденсат із повітрозбірника. Потім увімкніть компресор на 10 хвилин, залишивши зливальний клапан (1) відкритим (рис. 13). Вимкніть компресор за допомогою вимикача (2) на реле тиску (1) (рис. 12), закрийте зливний клапан і від'єднайте пристрій від електромережі.

22. УТИЛІЗУВАННЯ ПРИСТРОЮ

- Від'єднайте пристрій від електромережі.
- Стравіть тиск повітря в повітрозбірнику, відкривши зливальний клапан (1) (рис. 13).
- Дотримуйтеся всіх правил особистої гігієни під час роботи із забрудненими матеріалами.
- Розділіть, позначте, упакуйте забруднені деталі й виконайте їх санітарну обробку відповідно до національних нормативів.

DUO, DUO 2V, DUO 2

- Утилізуйте обладнання відповідно до застосовних нормативів щодо захисту довкілля.
- Для цього зверніться в спеціалізовану компанію, яка сортує та утилізує відходи.
- Відпрацьовані компоненти не повинні негативно впливати на довкілля.



Унаслідок неправильного використання внутрішні компоненти вакуумного пристрою можуть бути забрудненими біологічними матеріалами. Перед сортуванням та утилізуванням пристрою передайте його в спеціалізовану організацію для дезінфікування.

DUO DUO 2V, DUO 2



EKOM spol. s r.o.,
Priemyselná 5031/18, 921 01 PIEŠŤANY, Slovak Republic
Тел.: +421 33 7967255, факс: +421 33 7967223
Ел. пошта: ekom@ekom.sk, www.ekom.sk



ЕКoM cпoл. c.р.о.
Пріємисельна 5031/18 921 01 ПІЄШТЯНИ
Словацька Республіка

Уповноважений представник: ПП «Галіт»
вулиця 15-го Квітня, 6Є, Байківці, Тернопільська область,
Україна, 47711

тел.: 0800 502 998, Ел. пошта: office@galit.te.ua, www.galit.te.ua

NP-DUO-18_09-2024-MD-UA
112000355-000



2460

