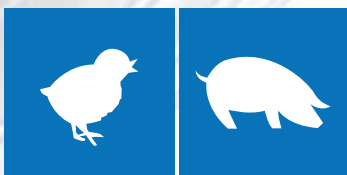


# PROTON<sup>®</sup>

## КЕРІВНИЦТВО З ЕКСПЛУАТАЦІЇ ТЕПЛОВЕНТИЛЯТОРА **PROTON AGROS**

05011426



- ЗАХОДИ БЕЗПЕКИ ТА ЕКСПЛУАТАЦІЯ
- ТЕХНІЧНІ ХАРАКТЕРИСТИКИ
- МОНТАЖ ТА РЕКОМЕНДАЦІЇ
- ПІДКЛЮЧЕННЯ ОБЛАДНАННЯ

UA

EN

[www.proton.com.ua](http://www.proton.com.ua)



## КЕРІВНИЦТВО ПО ЕКСПЛУАТАЦІЇ ТЕПЛОВЕНТИЛЯТОРА PROTON AGROS

1. ЗВЕРНЕННЯ .....	3
2. ЗАХОДИ БЕЗПЕКИ .....	4
3. ЗБЕРІГАННЯ І ТРАНСПОРТУВАННЯ .....	5
4. ЕКСПЛУАТАЦІЯ .....	6
5. ЗАГАЛЬНА ІНФОРМАЦІЯ .....	7
6. ГАБАРИТНІ РОЗМІРИ .....	8
7. КОНСТРУКЦІЯ .....	9
8. ТЕХНІЧНІ ХАРАКТЕРИСТИКИ .....	11
9. АКСЕСУАРИ .....	14
10. МОНТАЖ .....	18
11. СТАНДАРТНІ РІШЕННЯ .....	23
13. СЕРВІСНІ ПРОЦЕДУРИ .....	31
14. УМОВИ ЕКСПЛУАТАЦІЇ .....	32
15. ПІДКЛЮЧЕННЯ ДО СИСТЕМИ ЕЛЕКТРОЖИВЛЕННЯ .....	33
16. ПІДКЛЮЧЕННЯ АВТОМАТИКИ .....	34
17. ДОВІДКОВА ІНФОРМАЦІЯ .....	37

### **Увага!**

*При отриманні обладнання рекомендуємо провести огляд пакування на предмет пошкодження, а також перевірити комплектність обладнання і документації.*



## КОМПАНІЯ **ПРОТОН ГРУП** ДЯКУЄ ВАМ ЗА ВИБІР ТЕПЛОВЕНТИЛЯТОРА **PROTON AGROS**



Для забезпечення правильного підключення і використання приладу уважно ознайомтеся з цим керівництвом до початку монтажу.



Рекомендуємо зберігати дане керівництво в надійному місці для можливості звернення до нього в процесі експлуатації.



Особливу увагу звертаємо на дотримання заходів безпеки при монтажі даного обладнання, а також будь яких дій, пов'язаних з сервісним обслуговуванням і експлуатацією.



Виробник не несе відповідальності за шкоду, спричинену невірним монтажем, пуско-налагодженням, експлуатацією або нецільовим використанням обладнання.



Виробник не несе відповідальності за збитки, завдані діями осіб, неознайомих з даними керівництвом.



Виробник залишає за собою право вносити зміни в це керівництво без попереднього повідомлення.



Виробник залишає за собою право вносити зміни в комплектацію і конструкцію обладнання, які не впливають на його функціонування і базові технічні параметри.



Обладнання може встановлюватися і експлуатуватися виключно в умовах, для яких воно призначено. Будь яке інше застосування, що не відповідає справжньому керівництву, може привести до наслідків у вигляді пошкодження майна, травм і загибелі персоналу.



Перед проведенням будь яких робіт, пов'язаних з обладнанням, ознайомтеся з даними матеріалами для забезпечення безпеки.



Обладнання повинно монтуватись і підключатись до інженерних мереж тільки кваліфікованим персоналом, що має відповідні дозволи і допуски.



Під час монтажу, пуско-налагодження, ремонту і обслуговування обладнання дотримуйтеся правил і норм безпеки.



Встановлюйте обладнання на міцній основі або поверхні, здатній витримати його вагу з теплоносієм.



Використовуйте кріплення, що відповідають матеріалу поверхні, на яке монтується обладнання.



Перед подачею теплоносія перевірте правильність підключення системи, відповідність параметрів теплоносія, з зазначеними в цьому керівництві.



Використовувати тільки теплоносії рекомендований в цьому керівництві.



Перед підключенням джерела живлення перевірте параметри електричної мережі на відповідність даним, зазначеним в цьому керівництві.



Перевірте наявність заземлення. Не допускайте використання обладнання без заземлення, це може призвести до пошкодження майна, травм або загибелі персоналу.



Електрична мережа, що живить обладнання та автоматику, повинна бути захищена від короткого замикання.



Температурний захист двигуна вентилятора вбудований і працює в автоматичному режимі.



Під час роботи обладнання при від'ємних температурах, повинна бути застосована схема захисту теплообмінника, або необхідно застосувати теплоносій з спеціальним розчином.



Для запобігання розморожування теплообмінника обладнання при припиненні циркуляції теплоносія під час опалювального сезону при від'ємних температурах зовнішнього повітря необхідно злити теплоносій з теплообмінника і продути його стислим повітрям.



Зберігання та транспортування обладнання допускається тільки в заводській упаковці.



Обладнання може транспортуватись будь яким видом транспорту, що забезпечує його зберігання і виключає механічні пошкодження, згідно з правилами перевезення вантажів, що діють на транспорті даного виду.



Перед розпаковкою обладнання слід перевірити, чи присутні будь які сліди пошкодження коробки. Рекомендується перевірити чи не був пошкоджений під час транспортування корпус обладнання. У разі виявлення однією з перерахованих вище ситуацій слід зв'язатися з нами за телефоном або електронною поштою.



Рекомендуємо переносити обладнання вдвох. Під час транспортування слід використовувати відповідні інструменти, щоб уникнути пошкодження обладнання і не завдати шкоди здоров'ю.



Обладнання слід зберігати в приміщенні, де підтримуються наступні умови: відносна вологість повітря не перевищує 85%, відсутня конденсація вологи, температура навколишнього повітря від -30 до + 40 °С.



Консервація обладнання допускається тільки в разі повного зливу теплоносія.



Обладнання повинно монтуватись і підключатись до інженерних мереж тільки кваліфікованим персоналом, що має відповідні дозволи і допуски.



Обладнання повинно експлуатуватись при температурі теплоносія до 105 °С.



При довготривалому невикористанні обладнання необхідно відключити його від джерела живлення.



Для належної і довговічної роботи обладнання рекомендується використовувати елементи керування ECOMATIC PRO.



Необхідно обмежити доступ неуповноважених осіб до обладнання, а також провести навчання обслуговуючого персоналу.



Теплообмінник необхідно регулярно чистити від пилу і жирного нальоту. Рекомендується чистити теплообмінник перед опалювальним сезоном. Чистка повинна проводитись струменем стисненого повітря. Необхідна особлива акуратність з ламелями теплообмінника, так як вони легко піддаються деформації. У разі змінання ламелей слід їх вирівнювати спеціальним інструментом.



Теплообмінник не оснащений захистом від розморожування. Існує можливість розморожування теплообмінника при зниженні температури в приміщенні нижче 0°C і одночасним зниженням температури теплоносія.



Рівень забруднюючих речовин в повітрі повинен відповідати значенням допустимих концентрацій забруднюючих речовин у внутрішньому повітрі невинних приміщень з рівнем концентрації пилу до 0.3 г/м<sup>3</sup>. Забороняється використовувати обладнання протягом усього терміну виконання будівельних робіт, за винятком пуско-налагодження системи.

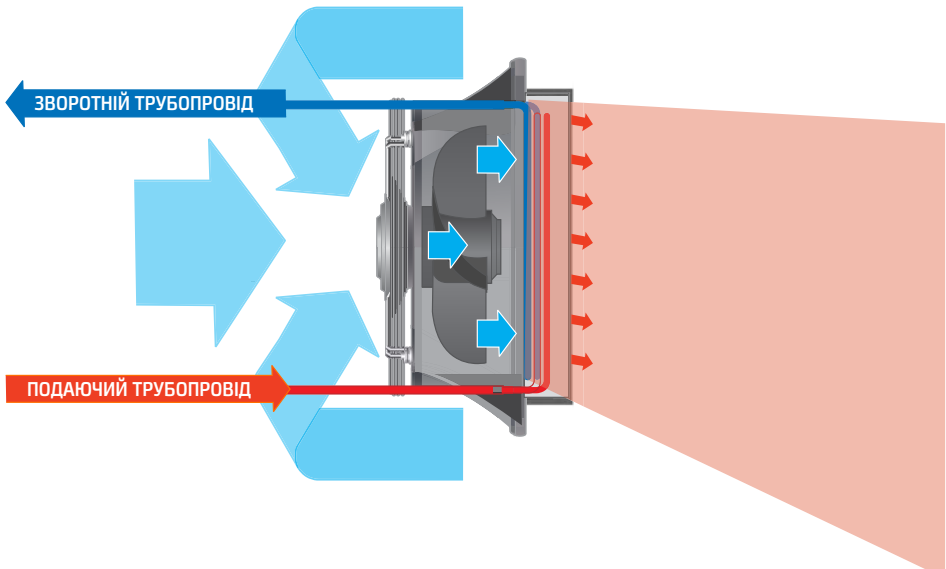


## PROTON AGROS

Призначений для експлуатації в птахокомплексах або свинокомплексах, де:

- підвищена запиленість
- агресивні частинки, що містяться в повітрі
- забруднюючі речовини та розчини

Тепловентилятор комплектується високоякісними комплектуючими, які забезпечують тривалий ресурс роботи. Довговічність конструкції та корозійно-механічну стійкість теплообмінного блоку забезпечує захисне покриття (Total Protection).



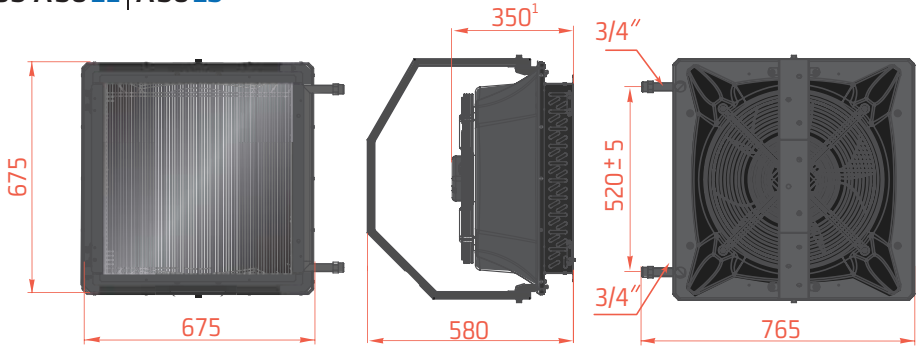
Принцип дії тепловентилятора заснований на роботі осьового вентилятора, який нагнітає повітря і пропускає його через мідно-алюмінієвий теплообмінник, де протікає теплоносій (гаряча вода) з певною температурою.

Нагріте таким чином повітря подається в приміщення і прямує в робочу зону (область перебування людей) за допомогою направляючих жалюзі.

## 6. ГАБАРИТНІ РОЗМІРИ

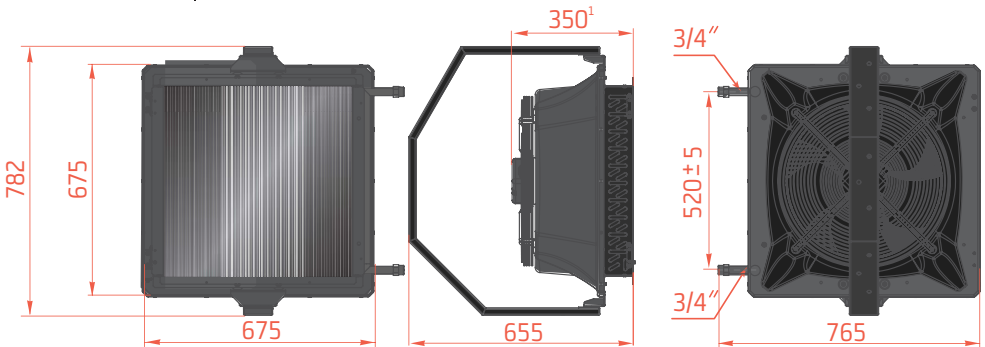
AGROS A30K1 | A30K3

AGROS A30L1 | A30L3



AGROS A30K2 | A30K4

AGROS A30L2 | A30L4



<sup>1</sup> Залежить від типу двигуна.

## ОСЬОВИЙ ВЕНТИЛЯТОР

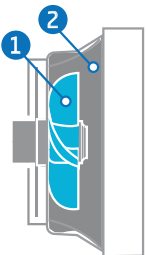


Вентилятор розташований в спеціально сформованому дифузори в задній частині апарату. Завдяки цьому потік повітря рівномірно розподіляється на всю поверхню теплообмінника, забезпечуючи найбільш ефективне його використання. Це рішення зменшує рівень шуму, який створює проходяще повітря. Ventilator оснащений спеціальними ґратами, які захищають апарат від попадання в нього сторонніх предметів і запобігають можливості травмування персоналу лопатями вентилятора.

## ДИФУЗОР



Дифузор створює форму довкола крильчатки вентилятора. Завдяки цьому потік повітря рівномірно розподіляється на всю поверхню теплообмінника, забезпечуючи найбільш ефективне його використання.



Крильчатка вентилятора **1** утоплена у дифузор **2**, що забезпечує ефективну подачу повітря і його розподіл на нагрівальний елемент теплоventилатора. До теплообмінника дифузор кріпиться плоскою поверхнею, що дозволяє максимально використовувати все повітря вентилятора для проходження через пластини теплообмінника.

### ТЕПЛОБМІННИК

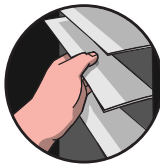


Корозійну стійкість теплообмінного блоку забезпечує захисне покриття (Total Protection). Теплообмінник складається з мідних трубок і напесованих на них алюмінієвих ламелей. Він оснащений патрубками з різьбовим з'єднанням (зовнішнє різьблення 3/4"). Мідно-алюмінієвий теплообмінник відрізняється високим ККД, не схильний до корозії при використанні підготовленого теплоносія без речовин і домішок, що викликають корозію міді. Максимальні параметри подачі теплоносія 105°C/1.6 МПа. Теплообмінник відповідає найвищим нормам і стандартам якості.

### НАПРАВЛЯЮЧІ ЖАЛЮЗІ (ОПЦІЯ)



Направляючі жалюзі виготовлені з анодованого алюмінію, забезпечують мінімальний опір повітря на виході з апарату. Захист від корозії гарантує довговічність і збереження зовнішнього вигляду.



#### **Увага!**

Направляючі жалюзі **регулюються вручну** та встановлюються під потрібним кутом. Рекомендуємо встановлювати жалюзі **під кутом в діапазоні 45°-90°** в залежності від особливостей конкретного приміщення і цілей обігріву.

## 8. ТЕХНІЧНІ ХАРАКТЕРИСТИКИ

МОДЕЛ		A30K1	A30K2	A30K3	A30K4
Особливість конструкції	—	СТАНДАРТНЕ ВИКОНАННЯ	СПРОЩЕНИЙ ДОСТУП ДО ТЕПЛОБІМНІННОГО БЛОКУ	СТАНДАРТНЕ ВИКОНАННЯ	СПРОЩЕНИЙ ДОСТУП ДО ТЕПЛОБІМНІННОГО БЛОКУ
Клас захисту обладнання	IP	54	54	56	56
Кількість рядів теплообмінника	R	3	3	3	3
Кількість швидкостей двигуна	—	3	3	1	1
Витрата повітря <sup>1</sup>	м³/г	5500	5500	5600	5600
Потужність нагріву <sup>2</sup>	кВт	52.0	52.0	53.1	53.1
Тип двигуна	—	АС	АС	АС	АС
Максимальна температура теплоносія	°С	105	105	105	105
Максимальний робочий тиск	МПа	1.6	1.6	1.6	1.6
Макс.дальність потоку повітря горизонтально	м	26	26	27	27
Макс.дальність потоку повітря вертикально	м	12	12	12	12
Об'єм водив теплообміннику	дм³	3.2	3.2	3.2	3.2
Діаметр патрубків приєднання	дюйм	3/4	3/4	3/4	3/4
Параметри живлення двигуна	В/Гц	230/50	230/50	230/50	230/50
Потужність двигуна	Вт	390	390	395	395
Номинальний струм апарату	A	1.75	1.75	1.80	1.80
Рівень шуму <sup>3</sup>	дБ	57	57	57	57
Вага нетто <sup>4</sup>	кг	19.5	24.4	25.1	25.1
Вага брутто <sup>4</sup>	кг	22.0	26.9	27.6	27.6
Габарити нетто (ШхВхГ) <sup>4</sup>	мм	765x675x350	765x675x350	765x675x350	765x675x350
Габарити брутто (ШхВхГ) <sup>4</sup>	мм	800x700x400	800x700x400	800x700x400	800x700x400

<sup>1</sup> Максимальна швидкість.

<sup>2</sup> Дані для температури води 90/70°С і повітряна вході 0°С

<sup>3</sup> Вимірювання проводилося на відстані 5м від апарату.

<sup>4</sup> Без консолі монтажноі.

МОДЕЛ		A30L1	A30L2	A30L3	A30L4
Особливість конструкції	—	СТАНДАРТНЕ ВИКОНАННЯ	СПРОЩЕНИЙ ДОСТУП ДО ТЕПЛОБІМНІННОГО БЛОКУ	СТАНДАРТНЕ ВИКОНАННЯ	СПРОЩЕНИЙ ДОСТУП ДО ТЕПЛОБІМНІННОГО БЛОКУ
Клас захисту обладнання	IP	54	54	56	56
Кількість рядів теплообмінника	R	3	3	3	3
Кількість швидкостей двигуна	—	3	3	1	1
Витрата повітря <sup>1</sup>	м³/г	5000	5000	5300	5300
Потужність нагріву <sup>2</sup>	кВт	63.6	63.6	66.0	66.0
Тип двигуна	—	АС	АС	АС	АС
Максимальна температура теплоносія	°С	105	105	105	105
Максимальний робочий тиск	МПа	1.6	1.6	1.6	1.6
Макс.дальність потоку повітря горизонтально	м	23	23	25	25
Макс.дальність потоку повітря вертикально	м	9	9	10	10
Об'єм водив теплообміннику	дм³	3.2	3.2	3.2	3.2
Діаметр патрубків приєднання	дюйм	3/4	3/4	3/4	3/4
Параметри живлення двигуна	В/Гц	230/50	230/50	230/50	230/50
Потужність двигуна	Вт	390	390	395	395
Номинальний струм апарату	A	1.75	1.75	1.80	1.80
Рівень шуму <sup>3</sup>	дБ	57	57	57	57
Вага нетто <sup>4</sup>	кг	19.5	24.4	25.1	25.1
Вага брутто <sup>4</sup>	кг	22.0	26.9	27.6	27.6
Габарити нетто (ШхВхГ) <sup>4</sup>	мм	765x675x350	765x675x350	765x675x350	765x675x350
Габарити брутто (ШхВхГ) <sup>4</sup>	мм	800x700x400	800x700x400	800x700x400	800x700x400

<sup>1</sup> Максимальна швидкість.

<sup>2</sup> Дані для температури води 90/70°С і повітряна вході 0°С

<sup>3</sup> Вимірювання проводилося на відстані 5м від апарату.

<sup>4</sup> Без консолі монтажноі.

## АЗОК1|АЗОК2

Параметри $T_{W1} / T_{W2}$ (°C)		Вода 90/70				Вода 80/60				Вода 70/50				Вода 60/40			
$T_{a1}$ (°C)	$Q_a$ ( $M^3/h$ )	$P_g$ (кВт)	$T_{a2}$ (°C)	$Q_w$ ( $M^3/h$ )	$\Delta_{pw}$ (кПа)	$P_g$ (кВт)	$T_{a2}$ (°C)	$Q_w$ ( $M^3/h$ )	$\Delta_{pw}$ (кПа)	$P_g$ (кВт)	$T_{a2}$ (°C)	$Q_w$ ( $M^3/h$ )	$\Delta_{pw}$ (кПа)	$P_g$ (кВт)	$T_{a2}$ (°C)	$Q_w$ ( $M^3/h$ )	$\Delta_{pw}$ (кПа)
0	5 500	52.0	24.8	2.3	25.8	44.9	21.4	2.0	20.1	37.7	18.0	1.7	14.9	30.5	14.5	1.3	10.4
5		48.8	28.8	2.2	22.9	41.6	24.8	1.8	17.5	34.4	21.4	1.5	12.6	27.1	17.9	1.2	8.5
10		45.5	31.6	2.0	20.2	38.3	28.2	1.7	15.0	31.1	24.8	1.4	10.5	23.8	21.3	1.0	6.7
15		42.2	35.0	1.9	17.6	35.0	31.6	1.5	12.7	27.7	28.1	1.2	8.5	20.6	24.6	0.9	5.0
20		38.9	38.3	1.7	15.1	31.7	34.9	1.4	10.6	24.3	31.5	1.1	6.8	16.9	28.0	0.7	3.6
25		35.6	41.7	1.6	12.9	28.3	38.3	1.3	8.6	20.9	34.8	0.9	5.1	13.3	31.2	0.6	2.4
30		32.2	45.0	1.4	10.7	24.9	41.6	1.1	6.9	17.4	38.1	0.8	3.7	9.5	34.4	0.4	1.3
35		28.7	48.3	1.3	8.8	21.4	44.9	0.9	5.2	13.8	41.5	0.6	2.5	5.1	37.3	0.2	0.4

## АЗОК3|АЗОК4

Параметри $T_{W1} / T_{W2}$ (°C)		Вода 90/70				Вода 80/60				Вода 70/50				Вода 60/40			
$T_{a1}$ (°C)	$Q_a$ ( $M^3/h$ )	$P_g$ (кВт)	$T_{a2}$ (°C)	$Q_w$ ( $M^3/h$ )	$\Delta_{pw}$ (кПа)	$P_g$ (кВт)	$T_{a2}$ (°C)	$Q_w$ ( $M^3/h$ )	$\Delta_{pw}$ (кПа)	$P_g$ (кВт)	$T_{a2}$ (°C)	$Q_w$ ( $M^3/h$ )	$\Delta_{pw}$ (кПа)	$P_g$ (кВт)	$T_{a2}$ (°C)	$Q_w$ ( $M^3/h$ )	$\Delta_{pw}$ (кПа)
0	5 600	53.1	24.3	2.3	26.8	45.8	21.0	2.0	20.8	38.5	17.6	1.7	15.5	31.1	14.3	1.4	10.8
5		49.8	27.8	2.2	23.8	42.5	24.4	1.9	18.1	35.1	21.1	1.5	13.1	27.7	17.7	1.2	8.8
10		46.4	31.2	2.1	20.9	39.1	27.8	1.7	15.6	31.7	24.5	1.4	10.9	24.3	21.1	1.0	6.9
15		43.1	34.6	1.9	18.2	35.7	31.2	1.6	13.2	28.3	27.9	1.2	8.9	20.8	24.4	0.9	5.2
20		39.7	38.0	1.8	15.7	32.3	34.6	1.4	11.0	24.8	31.3	1.1	7.0	17.2	27.8	0.8	3.7
25		36.3	41.4	1.6	13.3	28.9	38.0	1.3	9.0	21.3	34.7	1.0	5.4	13.6	31.1	0.6	2.4
30		32.9	44.7	1.4	11.1	25.4	41.4	1.1	7.1	17.8	38.0	0.8	3.8	9.7	34.4	0.4	1.4
35		29.5	48.1	1.3	9.1	21.9	44.7	1.0	5.4	14.1	41.3	0.6	2.5	5.2	37.3	0.2	0.5

$T_{W1}$  – температура води на вході в апарат

$T_{W2}$  – температура води на виході із апарату

$Q_w$  – витрата води

$T_{a1}$  – температура повітря на вході в апарат

$T_{a2}$  – температура повітря на виході із апарату

$\Delta_{pw}$  – падіння тиску води в теплообміннику

$P_g$  – теплова потужність апарату

$Q_a$  – витрата повітря



При використанні теплоносія іншої температури дані, що стосуються робочих характеристик апарату, надаються за запитом. Існує небезпека розморожування (розриву) теплообмінника при зниженні температури в приміщенні нижче 0 °C. Система водяного контуру повинна мати захист від стрибків тиску вище 1.6 МПа.

## A30L1|A30L2

Параметри $T_{W1} / T_{W2}$ (°C)			Вода 90/70				Вода 80/60				Вода 70/50				Вода 60/40			
$T_{a1}$ (°C)	$\overset{1}{\circlearrowleft} \overset{2}{\circlearrowright} \overset{3}{\circlearrowright}$ $Q_a$ ( $M^3/hr$ )	$P_g$ (кВт)	$T_{a2}$ (°C)	$Q_w$ ( $M^3/hr$ )	$\Delta p_w$ (кПа)	$P_g$ (кВт)	$T_{a2}$ (°C)	$Q_w$ ( $M^3/hr$ )	$\Delta p_w$ (кПа)	$P_g$ (кВт)	$T_{a2}$ (°C)	$Q_w$ ( $M^3/hr$ )	$\Delta p_w$ (кПа)	$P_g$ (кВт)	$T_{a2}$ (°C)	$Q_w$ ( $M^3/hr$ )	$\Delta p_w$ (кПа)	
<b>0</b>	3	5000	63,6	37,8	2,8	16,7	54,6	32,4	2,4	12,7	45,5	27,0	2,0	9,2	36,2	21,5	1,6	6,2
	2	4400	58,6	39,6	2,6	14,3	50,3	34,0	2,2	11,0	41,9	28,3	1,8	8,0	33,4	22,5	1,4	5,4
	1	3600	51,5	42,5	2,3	11,2	44,2	36,5	1,9	8,6	36,8	30,4	1,6	6,3	29,3	24,2	1,3	4,2
<b>5</b>	3	5000	59,5	40,3	2,6	14,7	50,5	37,9	2,2	11,0	41,3	29,5	1,8	7,8	32,0	24,0	1,4	5,0
	2	4400	54,9	42,0	2,4	12,7	46,6	36,4	2,1	9,5	38,1	30,7	1,7	6,7	29,5	24,9	1,3	4,3
	1	3600	48,2	44,7	2,1	10,0	40,9	38,7	1,8	7,5	33,5	32,6	1,5	5,3	25,9	26,4	1,1	3,4
<b>10</b>	3	5000	55,5	42,8	2,4	12,9	46,4	37,4	2,1	9,4	37,1	32,0	1,6	6,4	27,7	26,4	1,2	3,8
	2	4400	51,1	44,4	2,3	11,1	42,8	38,8	1,9	8,1	34,3	33,1	1,5	5,5	25,6	27,2	1,1	3,3
	1	3600	44,9	46,9	2,0	8,7	37,6	40,9	1,7	6,4	30,1	34,8	1,3	4,3	22,5	28,5	1,0	2,6
<b>15</b>	3	5000	51,4	45,3	2,3	11,2	42,2	39,9	1,9	7,9	32,9	34,4	1,4	5,1	23,4	28,8	1,0	2,8
	2	4400	47,4	46,8	2,1	9,6	39,0	41,1	1,7	6,8	30,4	35,4	1,3	4,4	21,5	29,5	0,9	2,4
	1	3600	41,6	49,1	1,8	7,6	34,2	43,1	1,5	5,4	26,7	36,9	1,2	3,5	18,9	30,5	0,8	1,9
<b>20</b>	3	5000	47,3	47,8	2,1	9,6	38,1	42,4	1,7	6,5	28,7	36,9	1,3	4,0	18,9	31,1	0,8	1,9
	2	4400	43,6	49,1	1,9	8,3	35,1	43,5	1,5	5,6	26,5	37,7	1,2	3,4	17,4	31,6	0,8	1,6
	1	3600	38,3	51,3	1,7	6,5	30,9	45,2	1,4	4,4	23,3	39,0	1,0	2,7	15,2	32,4	0,6	1,3
<b>25</b>	3	5000	43,1	50,2	1,9	8,1	33,9	44,8	1,5	5,3	24,4	39,3	1,1	2,9	14,1	33,2	0,6	1,1
	2	4400	39,8	51,5	1,8	7,0	31,3	45,8	1,4	4,5	22,5	40,0	1,0	2,5	12,9	33,6	0,6	1,0
	1	3600	35,0	53,4	1,5	5,5	27,5	47,3	1,2	3,6	19,8	41,1	0,9	2,0	11,1	34,1	0,5	0,7
<b>30</b>	3	5000	39,0	52,7	1,7	6,7	29,6	47,2	1,3	4,1	19,9	41,6	0,9	2,0	6,4	33,7	0,3	0,3
	2	4400	36,0	53,8	1,6	5,8	27,3	48,1	1,2	3,6	18,4	42,2	0,8	1,8	6,1	34,0	0,3	0,3
	1	3600	31,6	55,5	1,4	4,6	24,1	49,4	1,0	2,8	16,2	43,1	0,7	1,4	5,8	34,7	0,3	0,2

## A30L3|A30L4

Параметри $T_{W1} / T_{W2}$ (°C)		Вода 90/70				Вода 80/60				Вода 70/50				Вода 60/40			
$T_{a1}$ (°C)	$Q_a$ ( $M^3/hr$ )	$P_g$ (кВт)	$T_{a2}$ (°C)	$Q_w$ ( $M^3/hr$ )	$\Delta p_w$ (кПа)	$P_g$ (кВт)	$T_{a2}$ (°C)	$Q_w$ ( $M^3/hr$ )	$\Delta p_w$ (кПа)	$P_g$ (кВт)	$T_{a2}$ (°C)	$Q_w$ ( $M^3/hr$ )	$\Delta p_w$ (кПа)	$P_g$ (кВт)	$T_{a2}$ (°C)	$Q_w$ ( $M^3/hr$ )	$\Delta p_w$ (кПа)
<b>0</b>	5 300	66,0	37,0	2,9	17,9	56,6	31,7	2,5	13,6	47,1	26,4	2,1	9,9	37,5	21,0	1,6	6,6
<b>5</b>		61,8	39,6	2,7	15,8	52,4	34,3	2,3	11,8	42,8	29,0	1,9	8,3	33,1	23,6	1,4	5,3
<b>10</b>		57,5	42,1	2,6	13,8	48,1	36,8	2,1	10,1	38,5	31,5	1,7	6,8	28,7	26,0	1,3	4,1
<b>15</b>		53,3	44,7	2,3	12,0	43,8	39,4	1,9	8,5	34,2	34,0	1,5	5,5	24,2	28,5	1,0	3,0
<b>20</b>		49,0	47,2	2,2	10,3	39,5	41,9	1,7	7,0	29,7	36,5	1,3	4,2	19,6	30,9	0,9	2,0
<b>25</b>		44,7	49,7	2,0	8,7	35,1	44,4	1,5	5,6	25,3	38,9	1,1	3,1	14,6	33,1	0,6	1,2
<b>30</b>		40,4	52,2	1,8	7,2	30,7	46,8	1,3	4,4	20,7	41,3	0,9	2,2	6,5	33,5	0,3	0,3

$T_{W1}$  – температура води на вході в апарат

$T_{a1}$  – температура повітря на вході в апарат

$P_g$  – теплова потужність апарату

$T_{W2}$  – температура води на виході із апарату

$T_{a2}$  – температура повітря на виході із апарату

$Q_a$  – витрата повітря

$Q_w$  – витрата води

$\Delta p_w$  – падіння тиску води в теплообміннику



**Увага!**  
При використанні теплоносія іншої температури дані, що стосуються робочих характеристик апарату, надаються за запитом. Існує небезпека розморожування (розриву) теплообмінника при зниженні температури в приміщенні нижче 0 °C. Система водяного контуру повинна мати захист від стрибків тиску вище 1.6 МПа.

## ГНУЧКІ ШЛАНГИ PROFLEX

**60  
CM**

**90  
CM**

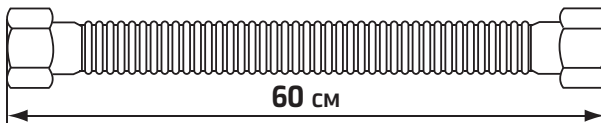


**Гнучка підводка PROFLEX** – це найкраще рішення для більшості випадків монтажу тепло-вентиляторів з водяним теплоносієм, як сучасна та більш ефективна альтернатива традиційним жорстким з'єднанням труб. Вона дозволяє легко повертати тепловентилятор вправо/вліво та на потрібний кут. Це забезпечує підвищену гнучкість спрямування теплого повітря в потрібну зону.



*Підбирайте шланг потрібної довжини (60 або 90 см), щоб не було провисань і натягу.*

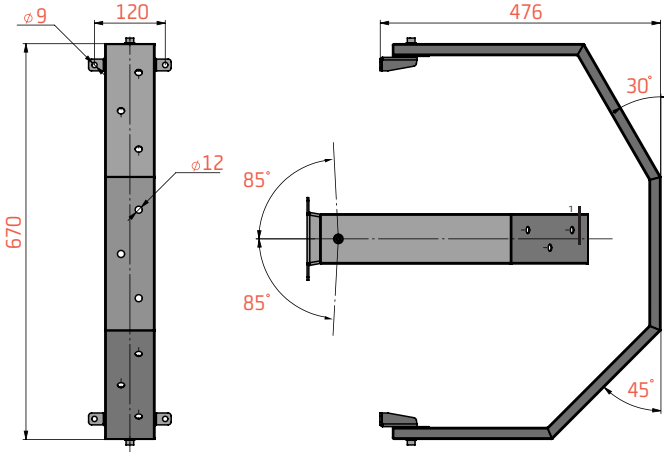
PROFLEX	PF 60	PF 90
ДОВЖИНА	60 см	90 см
КОМПЛЕКТАЦІЯ	2 шт	
ГОФРОТРУБА	НЕІРЖАВІЮЧА СТАЛЬ <b>AISI 304</b>	
ПРОКЛАДКА	ГУМА	
РОЗМІР ФІТИНГІВ ПРИЄДНАННЯ	3/4"	
МАКСИМАЛЬНИЙ РОБОЧИЙ ТИСК	10 атм	
РОБОЧА ТЕМПЕРАТУРА	-10/+95 °C	
ТЕМПЕРАТУРА ЗБЕРІГАННЯ	-10/+50 °C	
РАДІУС ВИГИНУ ШЛАНГУ	0.02 м	
ТИП З'ЄДНАННЯ	ГАЙКА-ГАЙКА	
ВАГА (НЕТТО)	0.46 кг	0.57 кг



## 9. АКЦЕСУАРИ

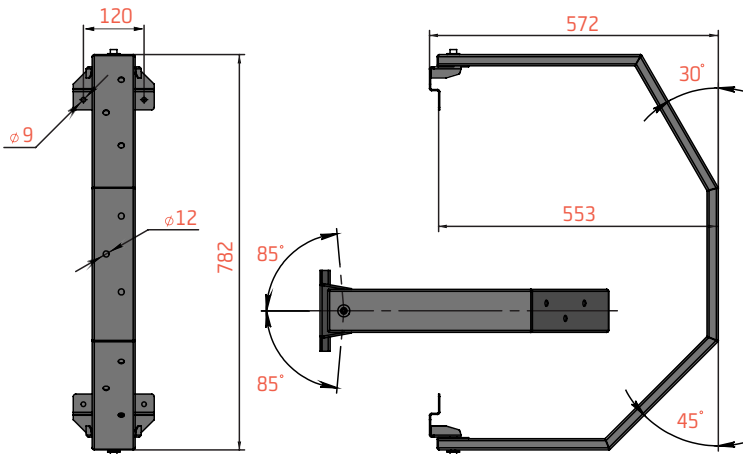
### КОНСОЛЬ МОНТАЖНА СМ 3D

ДЛЯ PROTON AGROS A30K1|A30K3  
AGROS A30L1|A30L3

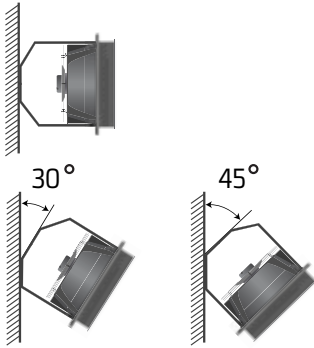


### КОНСОЛЬ МОНТАЖНА СМ 3D AGROS

ДЛЯ PROTON AGROS A30K2|A30K4  
AGROS A30L2|A30L4

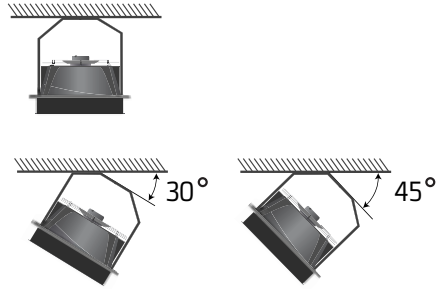


ВИД ЗБОКУ



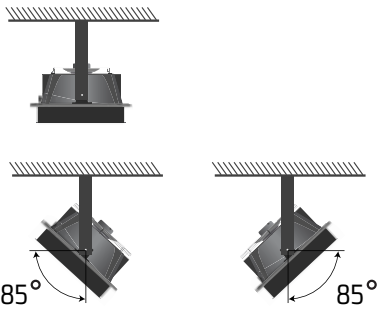
На стіні у вертикальному або горизонтальному положенні, а також під кутом в 30° або 45°.

ВИД ЗБОКУ



Під перекриттям в горизонтальному положенні або під кутом в 30° або 45°.

ВИД ЗВЕРХУ



На стіні з поворотом в праву або ліву сторону під кутом від 0° - 85°.

## 9. АКЦЕСУАРИ

### ЖАЛЮЗІ LV (8 ШТ.)

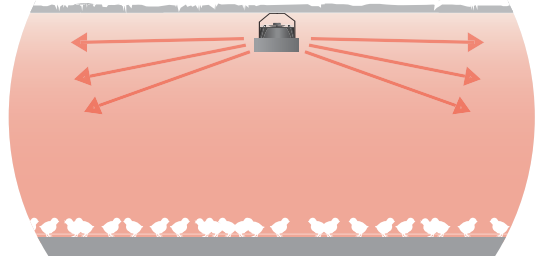
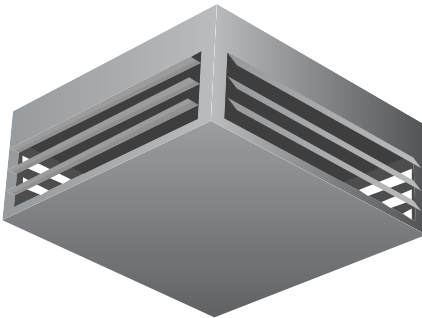


**Комплект жалюзі LV** - забезпечують можливість направляти потік теплого повітря в необхідну зону. Виготовлені із анодованого алюмінію. Захист від корозії гарантує довговічність.



Направляючі жалюзі **регулюються вручну** та встановлюються під потрібним кутом. Рекомендуємо встановлювати жалюзі **під кутом в діапазоні 45°-90°** в залежності від особливостей конкретного приміщення і цілей обігріву.

### АНЕМОСТАТ AST AGROS



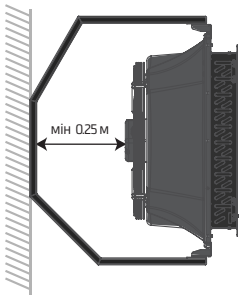
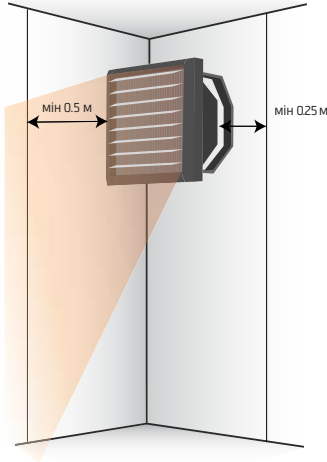
Застосування анемостату дає можливість більш гнучко розподіляти тепловий потік у приміщенні, забезпечуючи максимальну ефективність обігріву.

Монтаж на висоті від 2 метрів від крайньої точки апарату (стельовий монтаж 2-5 м) дозволяє **встановлювати обладнання в приміщеннях з низькими стелями** і підтримувати комфортну температуру. Невелика вага апарату знижує навантаження на конструкцію і дозволяє швидко монтувати обладнання у будь-яких умовах.

## PROTON AGROS

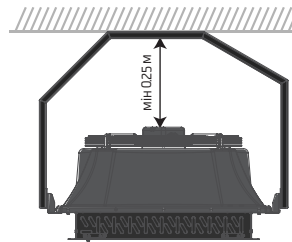
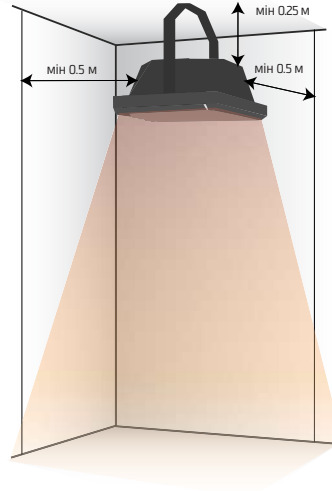
МОНТАЖ НА СТІНІ	
Відстань від стіни не менше	0.25 м
Висота монтажу	3-8 м
Дальність потоку повітря	до 26 м*

\* направляючі жалюзі (комплект LV) установлені под кутом 45°



МОНТАЖ НА СТЕЛІ	
Відстань від стелі не менша	0.25 м
Висота монтажу	4-12 м**

\*\* направляючі жалюзі (комплект LV) установлені вертикально



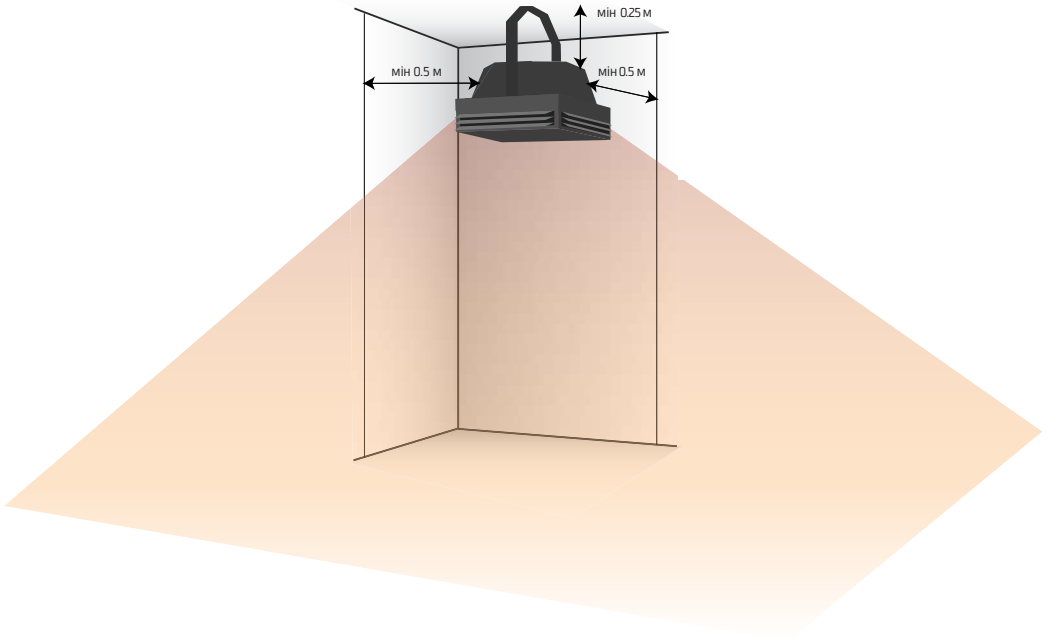
*Недотримання мінімальних відстаней від стін 0.5 м і 0.25 м від точки кріплення консолі до вентилятора призведе до неправильної роботи обладнання, що може вплинути на термін служби тепловентилятора.*

## PROTON AGROS з анемостатом AST AGROS

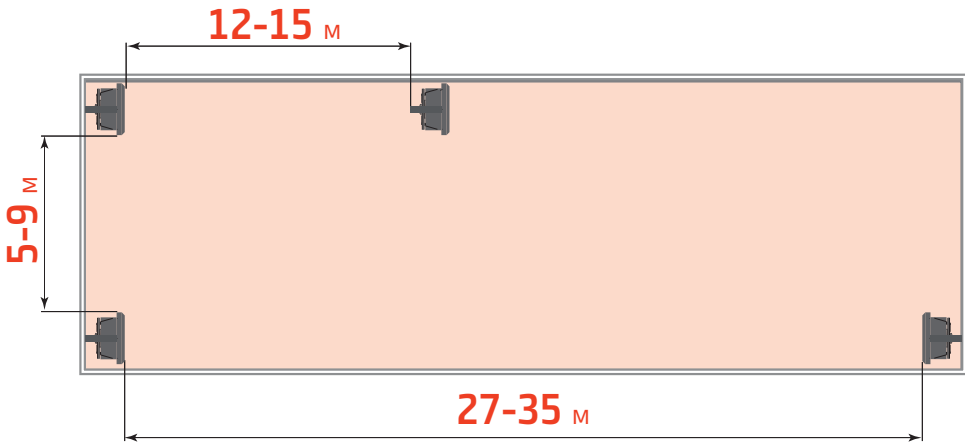
МОНТАЖ НА СТЕЛІ	
Відстань від стелі не менша	0.25 м
Висота монтажу	2-5 м



*Тільки монтаж на стелі.*

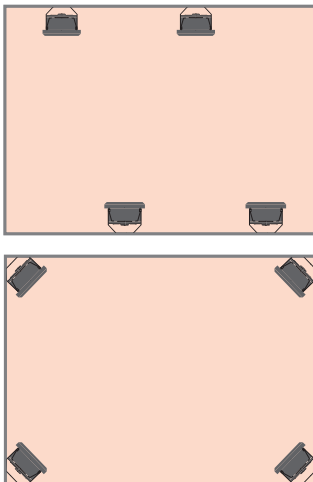


*Недотримання мінімальних відстаней від стін 0.5 м і 0.25 м від точки кріплення консолі до вентилятора призведе до неправильної роботи обладнання, що може вплинути на термін служби тепловентилятора.*



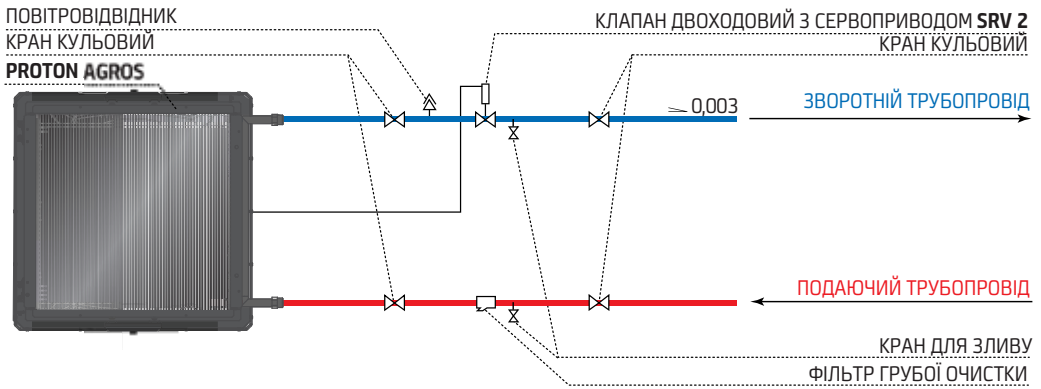
При установці декількох тепловентиляторів PROTON AGROS рекомендується дотримувати наступні відстані між апаратами: при монтажі в одну лінію – **5-9 м**, при монтажі один на проти іншого – **27-35 м**, при монтажі послідовно – **12-15 м**.

Ці відстані є всього лише рекомендаціями. При монтажі тепловентиляторів слід враховувати також габарити і форму приміщення, його загромождження та рекомендації фахівців з проектування об'єкту



На малюнках наведені приклади розташування тепловентиляторів, яке забезпечить найбільш рівномірний розподіл тепла в приміщенні.

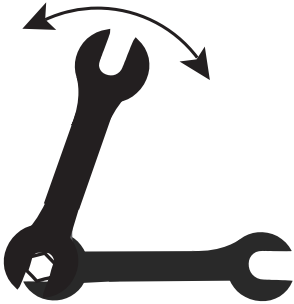
## ПІДКЛЮЧЕННЯ ТЕПЛОНОСІЯ



## Підключення до магістральних труб опалення:

1. Монтаж апарату повинна виконувати організація, що має дозволи і допуски для виконання відповідних робіт.
2. Монтаж апарату необхідно здійснювати згідно з рекомендаціями вказаними в цьому керівництві.
3. Апарат має бути доукомплектований відсікаючими кранами на подаючій і зворотній магістралі.
4. Необхідно передбачити не менше одного крану для зливу теплоносія в нижчій точці схеми обв'язки апарату.
5. Необхідно передбачити не менше одного повітровідвідника в найвищій точці схеми обв'язки апарату.
6. Діаметр трубопроводів, що підводять, має бути підібраний згідно з гідравлічним розрахунком системи теплопостачання.
7. Труби від магістралі системи теплопостачання до апарату мають бути прокладені з ухилом  $3^\circ$  у бік магістралі системи теплопостачання.
8. Всі лотки з кабелями для підключення вентилятора і двухходового клапана мають бути розміщені вище за трубопроводи системи теплопостачання.

## ПІДКЛЮЧЕННЯ ТЕПЛОНОСІЯ



При підключенні теплоносія зверніть увагу на те, що патрубки нагрівача мають бути нерухомі, для цього використовуйте два ключі: один – для фіксації патрубку теплообмінника, другий, – для здійснення підключення його до системи.



Тепловентилятори допускається встановлювати в закритих системах опалювання з примусовою циркуляцією, при максимальній температурі теплоносія 105°C і максимальним тиском в системі опалювання до 1.6 МПа.



Рекомендуємо застосувати фільтри в гідравлічній системі. Перед підключенням трубопроводів (особливо подаючих) до обладнання рекомендуємо очистити систему, спустивши декілька літрів води.

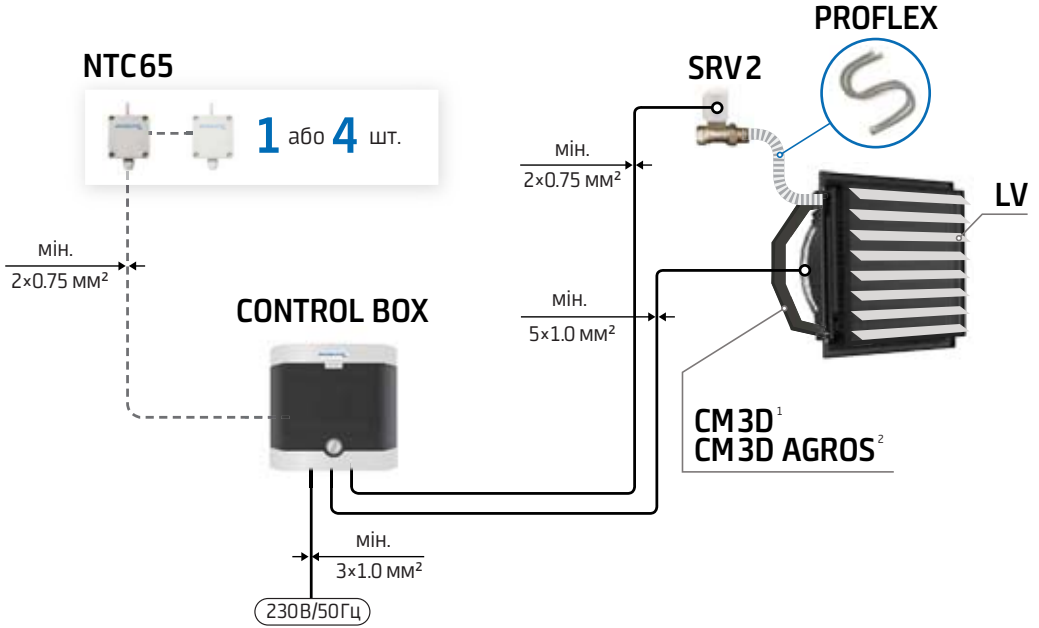


Переріз труб з теплоносієм обирається на етапі складання проекту з боку замовника. Виробник тепловентиляторів лише надає дані про гідравлічні характеристики виробляемого обладнання.

# 11. СТАНДАРТНІ РІШЕННЯ

AGROS A 30K1 | A 30K2

AGROS A 30L1 | A 30L2



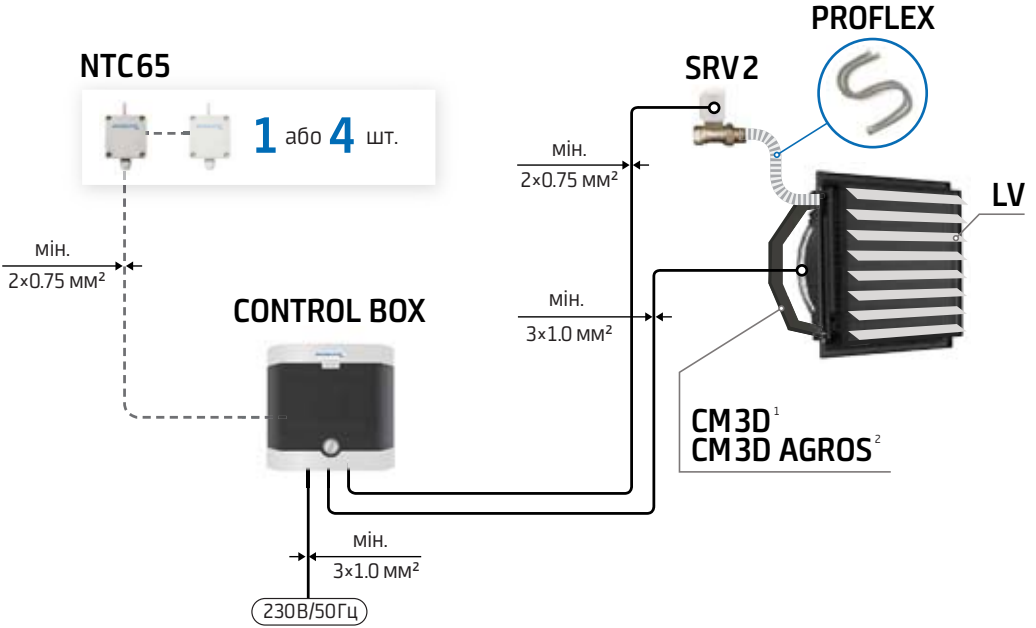
<sup>1</sup> PROTON AGROS A 30K1 | AGROS A 30L1.

<sup>2</sup> PROTON AGROS A 30K2 | AGROS A 30L2.

# 11. СТАНДАРТНІ РІШЕННЯ

AGROS A30K3 | A30K4

AGROS A30L3 | A30L4

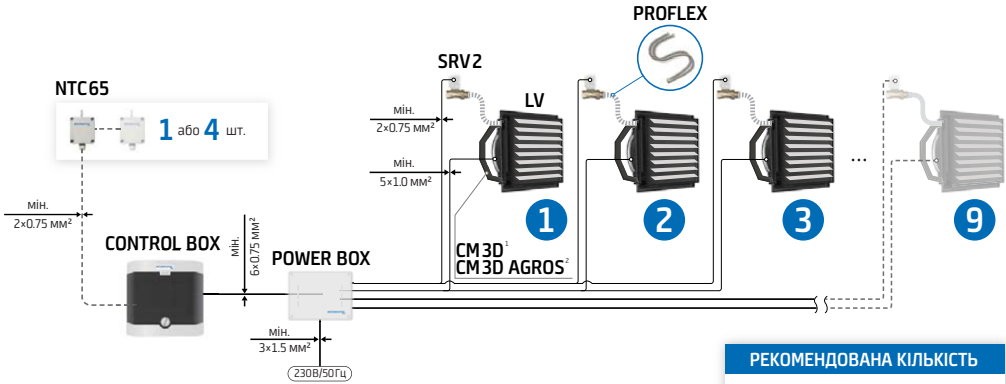


<sup>1</sup> PROTON AGROS A30K3 | AGROS A30L3.

<sup>2</sup> PROTON AGROS A30K4 | AGROS A30L4.

# 11. СТАНДАРТНІ РІШЕННЯ

## AGROS A 30K1 | A 30K2 AGROS A 30L1 | A 30L2



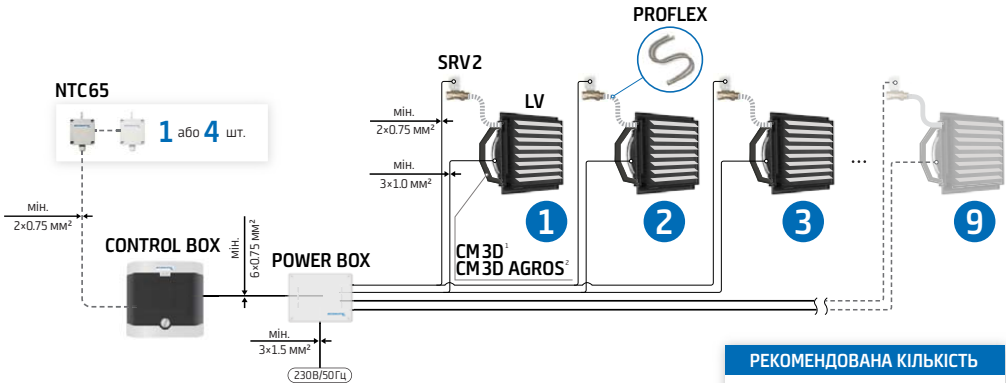
РЕКОМЕНДОВАНА КІЛЬКІСТЬ

від **3** до **9** шт.

<sup>1</sup> PROTON AGROS A 30K1 | AGROS A 30L1.

<sup>2</sup> PROTON AGROS A 30K2 | AGROS A 30L2.

## AGROS A 30K3 | A 30K4 AGROS A 30L3 | A 30L4



РЕКОМЕНДОВАНА КІЛЬКІСТЬ

від **3** до **9** шт.

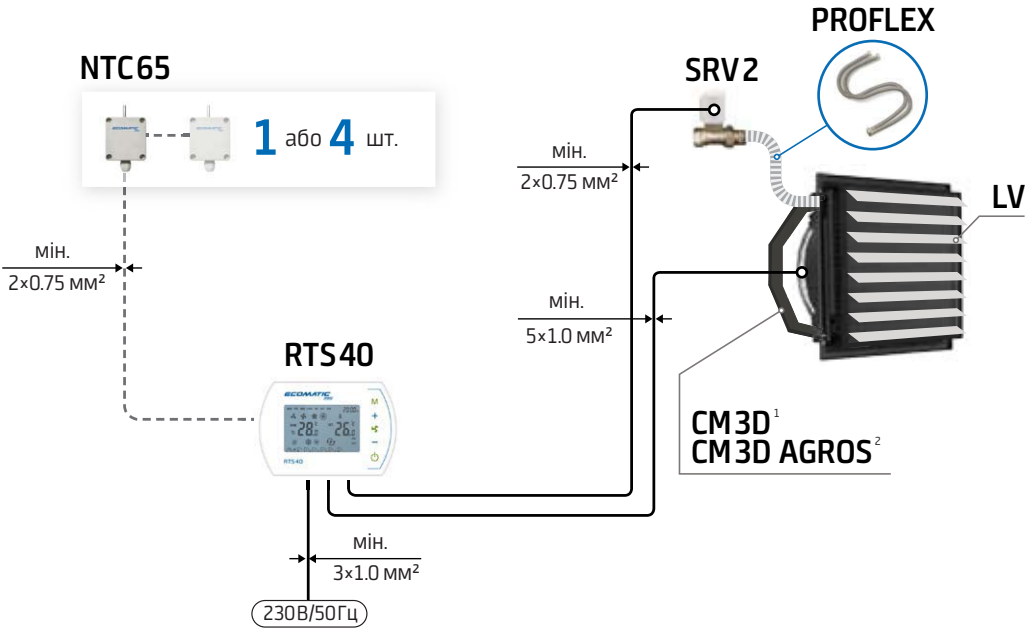
<sup>1</sup> PROTON AGROS A 30K3 | AGROS A 30L3.

<sup>2</sup> PROTON AGROS A 30K4 | AGROS A 30L4.

# 11. СТАНДАРТНІ РІШЕННЯ

AGROS A 30K1 | A 30K2

AGROS A 30L1 | A 30L2



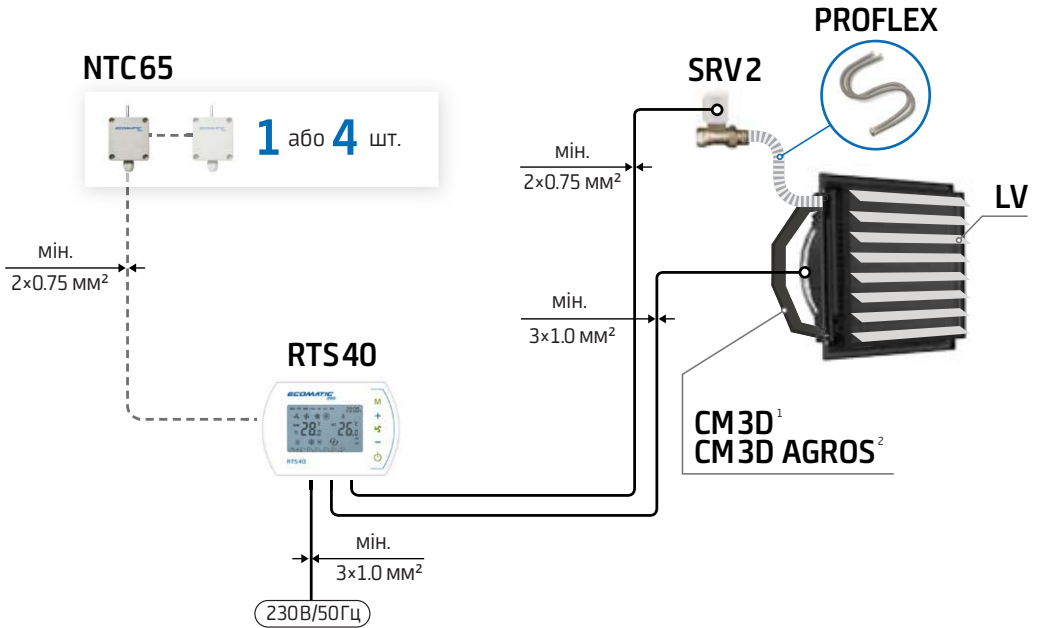
<sup>1</sup> PROTON AGROS A 30K1 | AGROS A 30L1.

<sup>2</sup> PROTON AGROS A 30K2 | AGROS A 30L2.

# 11. СТАНДАРТНІ РІШЕННЯ

AGROS A 30K3 | A 30K4

AGROS A 30L3 | A 30L4

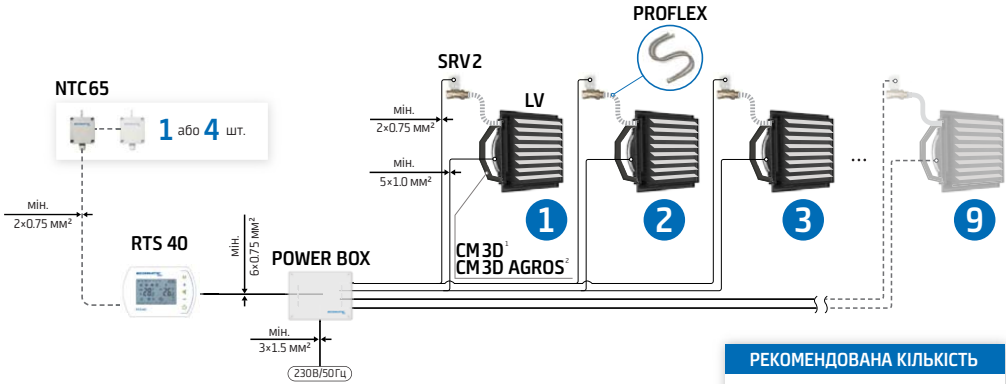


<sup>1</sup> PROTON AGROS A 30K3 | AGROS A 30L3.

<sup>2</sup> PROTON AGROS A 30K4 | AGROS A 30L4.

# 11. СТАНДАРТНІ РІШЕННЯ

AGROS A 30K1 | A 30K2  
AGROS A 30L1 | A 30L2



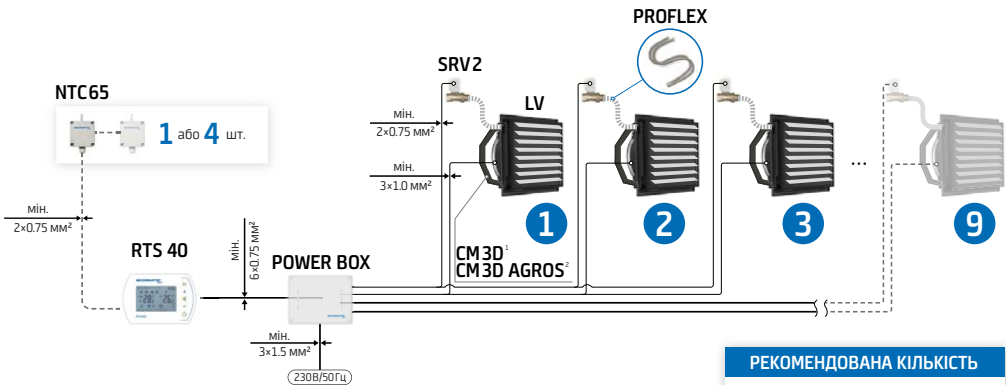
РЕКОМЕНДОВАНА КІЛЬКІСТЬ

від 3 до 9 шт.

<sup>1</sup> PROTON AGROS A 30K1 | AGROS A 30L1.

<sup>2</sup> PROTON AGROS A 30K2 | AGROS A 30L2.

AGROS A 30K3 | A 30K4  
AGROS A 30L3 | A 30L4



РЕКОМЕНДОВАНА КІЛЬКІСТЬ

від 3 до 9 шт.

<sup>1</sup> PROTON AGROS A 30K3 | AGROS A 30L3.

<sup>2</sup> PROTON AGROS A 30K4 | AGROS A 30L4.



## CONTROL BOX

**CONTROL BOX** – контролер програмований для регулювання температури і швидкості обертання двигуна вентилятора.

- Програмований температурний режим з точністю до 0.5 °C
- Діапазон регулювання температур +5°C ... +70°C
- Автоматичний або ручний режим управління швидкістю обертання 3-х швидкісного АС-двигуна вентилятора
- Тижневе програмування 5+1+1
- Можливість роботи з контактом дверним **DC 230**
- Можливість роботи з термодатчиком зовнішнім **NTC 65**
- Високий рівень енергозбереження і зниження шуму
- Захист від падіння температури в приміщенні нижче критичного рівня
- Робота на обігрів і охолодження, вентиляцію
- Комунікаційний протокол зв'язку MODBUS
- Можливість управляти сервоприводом клапана **SRV 2**
- Клас захисту IP65
- Вага (нетто / бруutto) - 1.5/1.5 кг
- Габарити нетто (ШхВхГ) - 202x202x120 мм
- Габарити бруutto (ШхВхГ) - 202x202x120 мм



## RTS 40

**RTS 40** – контролер програмований для регулювання температури і швидкості обертання двигуна вентилятора.

- Програмований температурний режим з точністю до 0.5 °C
- Діапазон регулювання температур +5°C ... +70°C
- Автоматичний або ручний режим управління швидкістю обертання 3-х швидкісного АС-двигуна вентилятора
- Тижневе програмування 5+1+1
- Можливість роботи з контактом дверним **DC 230**
- Можливість роботи з термодатчиком зовнішнім **NTC 65**
- Високий рівень енергозбереження і зниження шуму
- Захист від падіння температури в приміщенні нижче критичного рівня
- Робота на обігрів і охолодження, вентиляцію
- Комунікаційний протокол зв'язку MODBUS
- Можливість управляти сервоприводом клапана **SRV 2**
- Клас захисту IP20
- Вага (нетто / бруutto) - 0.21 / 0.30 кг
- Габарити нетто (ШхВхГ) - 138x94x36 мм
- Габарити бруutto (ШхВхГ) - 156x120x46 мм



## NTC 65

**NTC 65** – термодатчик зовнішній призначений для зчитування температури в приміщенні і передачі даних контролеру **RTS 40 | CONTROL BOX**.

- Висока точність визначення температури
- Можливість застосування групи датчиків для великих приміщень
- Можливість застосування у вибухонебезпечних приміщеннях
- В залежності від габаритів приміщення, що опалюється, рекомендовано використовувати 1 або 4 термодатчика NTC 65 для більш точного контролю температури
- Клас захисту IP65
- Вага (нетто / брутто) - 0.09 / 0.10 кг
- Габарити нетто (ШхВхГ) - 58x115x35 мм
- Габарити брутто (ШхВхГ) - 70x150x50 мм



## POWER BOX

**POWER BOX** – блок керування двигунами вентиляторів. Управляється за допомогою сигналів від контролера **RTS 40 | CONTROL BOX**.

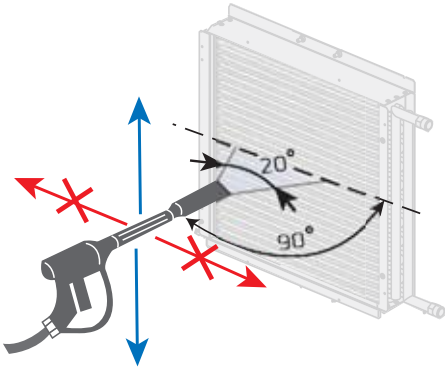
- Може забезпечити управління до 9 апаратами (AC)
- Висока продуктивність і функціональність
- Клас захисту IP65
- Вага (нетто / брутто) - 1.35 / 1.40 кг
- Габарити нетто (ШхВхГ) - 240x190x100 мм
- Габарити брутто (ШхВхГ) - 240x190x100мм



## SRV 2

**SRV 2** – клапан двоходовий з сервоприводом дозволяє управляти подачею теплоносія в автоматичному режимі від контролера **RTS 40 | CONTROL BOX**.

- Тип клапана – нормально закритий
- Економія енергоресурсів
- Клас захисту IP54
- Живлення 230 В / 50 Гц
- Вага (нетто / брутто) - 0.42 / 0.46 кг
- Габарити нетто (ШхВхГ) - 90x105x40 мм
- Габарити брутто (ШхВхГ) - 105x100x70 мм



Необхідно регулярно перевіряти рівень забруднення теплообмінної поверхні. Засмічення ламелей теплообмінника призводить до зменшення теплової потужності апарату, а також негативно впливає на роботу вентилятора, створюючи додатковий аеродинамічний опір.

Очищення теплообмінника має відбуватися в наступній послідовності:

-  На час обслуговування необхідно відключити апарат від електроживлення та зняти вентилятор.
-  Під час очищення необхідно стежити за цілісністю алюмінієвих ламелей.
-  Забороняється застосовувати для очищення інструменти, здатні зашкодити теплообмінній поверхні.
-  Рекомендується очищення струменем стисненого повітря.
-  Очищення має відбуватися рухом вздовж ламелів перпендикулярним струменем.
-  Тиск струменя слід підбирати досвідченим шляхом, починаючи з найменшого, таким чином, щоб досягти повного очищення теплообмінної поверхні.

Назва	Концентрація	Хімічна міцність	
		Відмінна	Хороша
Хлороводнева кислота	5 %	<input checked="" type="checkbox"/>	
	10 %	<input checked="" type="checkbox"/>	
	20 %	<input checked="" type="checkbox"/>	
	30 %		<input checked="" type="checkbox"/>
Сірчана кислота	5 %	<input checked="" type="checkbox"/>	
	10 %	<input checked="" type="checkbox"/>	
	20 %	<input checked="" type="checkbox"/>	
	30 %		<input checked="" type="checkbox"/>
Фосфорна кислота	5 %	<input checked="" type="checkbox"/>	
	10 %	<input checked="" type="checkbox"/>	
	20 %	<input checked="" type="checkbox"/>	
	30 %	<input checked="" type="checkbox"/>	
	50 %	<input checked="" type="checkbox"/>	
Оцтова кислота	10 %		<input checked="" type="checkbox"/>
Трихлоретилен			<input checked="" type="checkbox"/>
Етиловий спирт			<input checked="" type="checkbox"/>
Толуол			<input checked="" type="checkbox"/>

## 15. ПІДКЛЮЧЕННЯ ДО СИСТЕМИ ЕЛЕКТРОЖИВЛЕННЯ



З'єднання електродвигунів вентиляторів і елементів автоматики має бути виконане відповідно до технічної документації.



Перед підключенням електроживлення необхідно перевірити коректність з'єднання електродвигунів вентиляторів і елементів автоматики.



Перед підключенням джерела живлення перевірте параметри електричної мережі на відповідність даним, зазначеним в цьому керівництві.



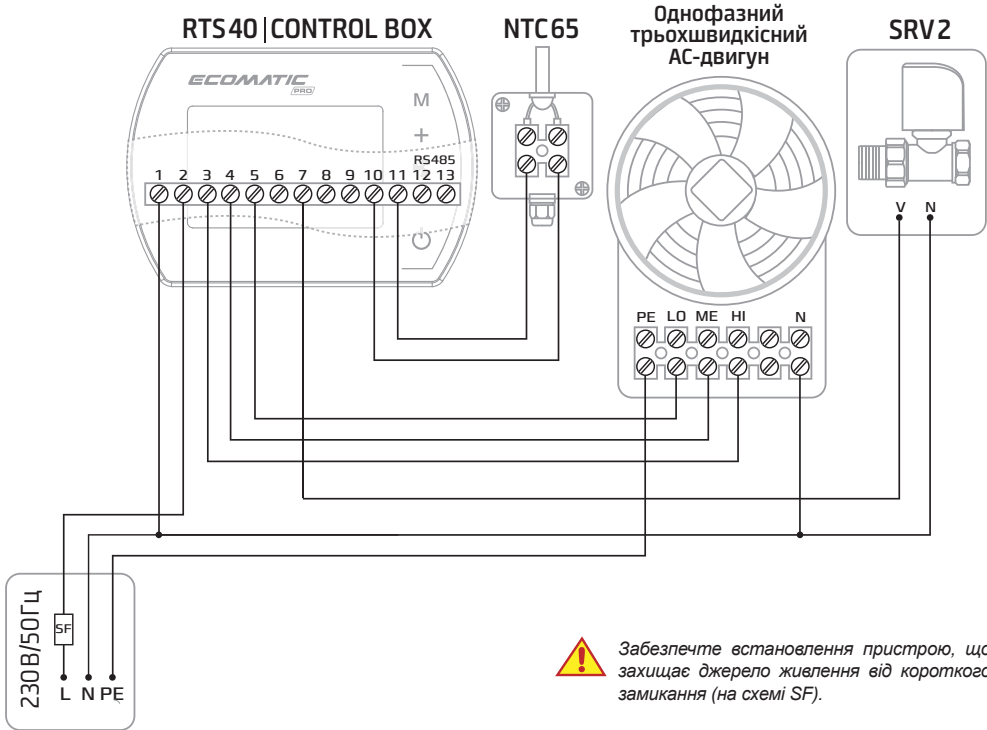
Електрична мережа, що живить обладнання та автоматику, повинна бути захищена від короткого замикання.




Перевірте наявність заземлення. Не допускайте використання обладнання без заземлення, це може призвести до пошкодження майна, травм або загибелі персоналу.

## 16. ПІДКЛЮЧЕННЯ

Підключення тепловентилятора PROTON AGROS до RTS40 або CONTROL BOX



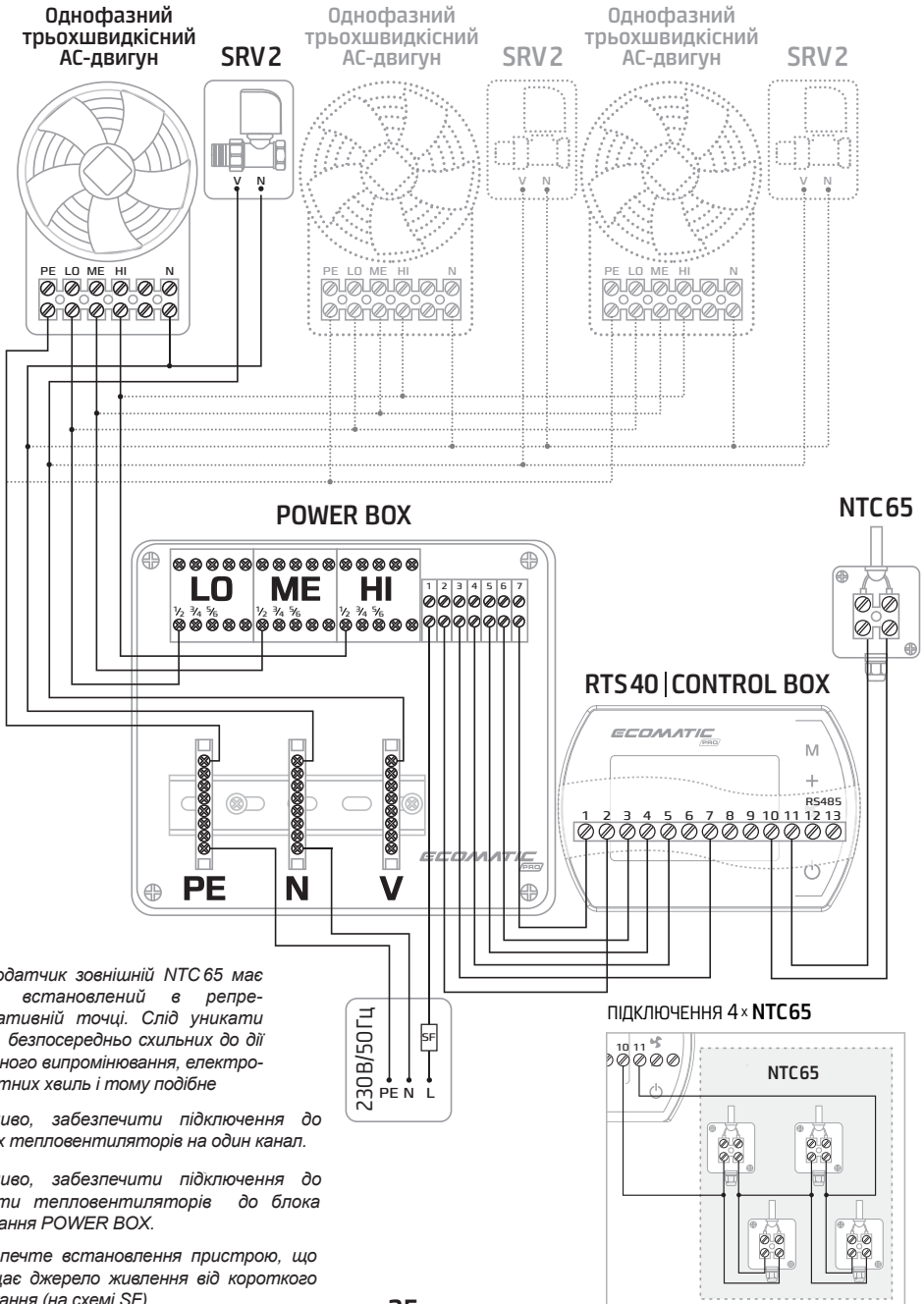
 **Забезпечте встановлення пристрою, що захищає джерело живлення від короткого замикання (на схемі SF).**





 **ШВИДКІСТЬ**

1 2 3 Позначення на схемах		
3	HI	3 швидкість
2	ME	2 швидкість
1	LO	1 швидкість

# 16. ПІДКЛЮЧЕННЯ

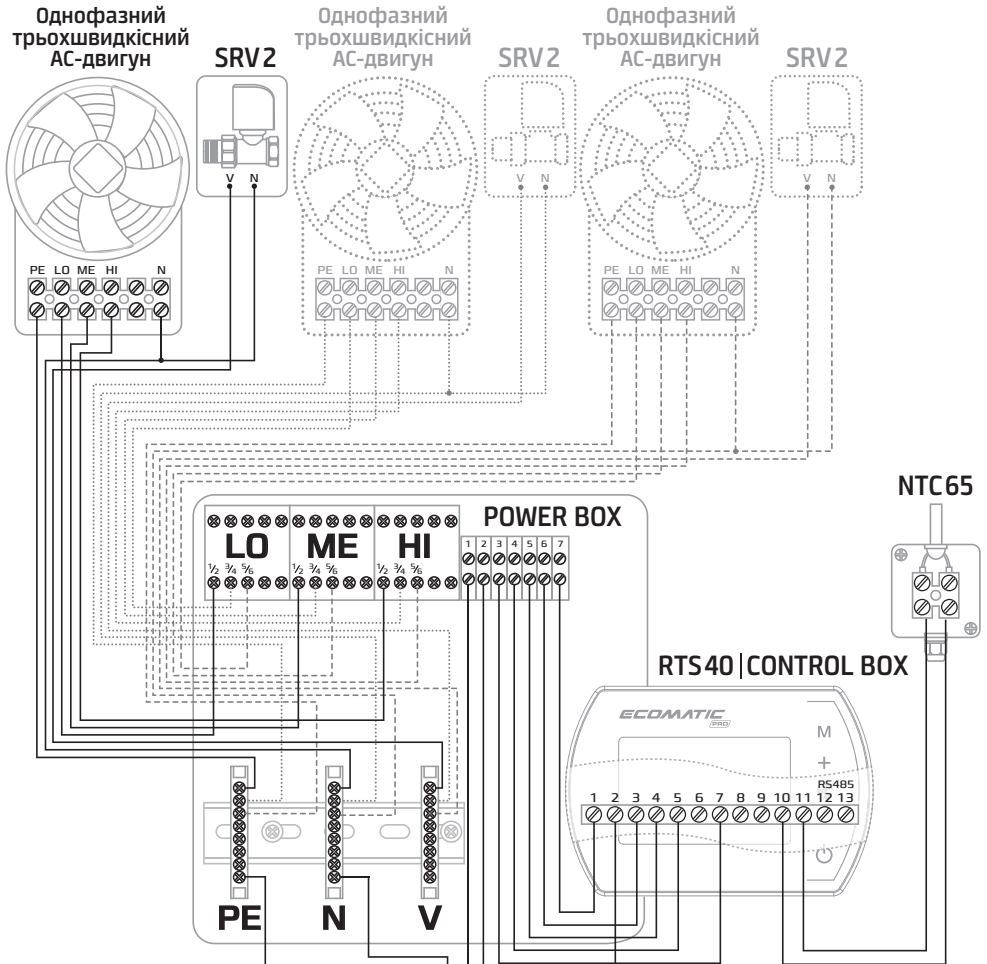
Підключення тепловентилятора **PROTON AGROS** до **POWER BOX** з **RTS40** або **CONTROL BOX** (підключення декількох вентиляторів до одного каналу)



-  Термодатчик зовнішній NTC65 має бути встановлений в репрезентативній точці. Слід уникати місць, безпосередньо схильних до дії сонячного випромінювання, електромагнітних хвиль і тому подібне
-  Можливо, забезпечити підключення до трьох тепловентиляторів на один канал.
-  Можливо, забезпечити підключення до дев'яти тепловентиляторів до блока керування POWER BOX.
-  Забезпечте встановлення пристрою, що захищає джерело живлення від короткого замикання (на схемі SF).

# 16. ПІДКЛЮЧЕННЯ

Підключення тепловентилятора PROTON AGROS до POWER BOX з RTS40 або CONTROL BOX (підключення вентиляторів до різних каналів)



Термодатчик зовнішній NTC65 має бути встановлений в репрезентативній точці. Слід уникати місць, безпосередньо схильних до дії сонячного випромінювання, електромагнітних хвиль і тому подібне



Можливо, забезпечити підключення до трьох тепловентиляторів на один канал.

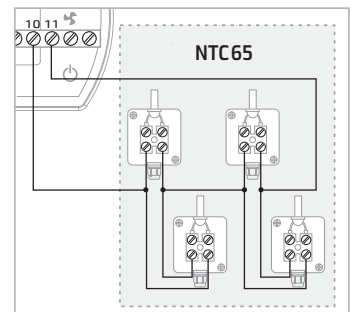


Можливо, забезпечити підключення до дев'яти тепловентиляторів до блока керування POWER BOX.



Забезпечте встановлення пристрою, що захищає джерело живлення від короткого замикання (на схемі SF).

## ПІДКЛЮЧЕННЯ 4× NTC65



## ТАБЛИЦЯ РОЗРАХУНКУ НАВАНТАЖЕННЯ НА ДРІТ ЗАЛЕЖНО ВІД ЙОГО ПЕРЕРІЗУ

### Матеріал провідника - мідь:

Переріз струмопровідної жили, мм <sup>2</sup>	Матеріал провідника - мідь			
	Напруга, 220 В		Напруга, 380 В	
	Струм, А	Потужність, кВт	Струм, А	Потужність, кВт
1.5	19.0	4.2	19.0	12.5
2.5	27.0	5.9	25.0	16.5
4.0	38.0	8.3	30.0	19.8
6.0	46.0	10.1	40.0	26.4
10.0	70.0	15.4	50.0	33.0
16.0	85.0	18.7	75.0	49.5
25.0	115.0	25.3	90.0	59.4
35.0	135.0	29.7	115.0	75.9
50.0	175.0	38.5	145.0	95.7
70.0	215.0	47.3	180.0	118.8
95.0	260.0	57.2	220.0	145.2
120.0	300.0	66.0	260.0	171.6

### Матеріал провідника - алюміній:

Переріз струмопровідної жили, мм <sup>2</sup>	Матеріал провідника - алюміній			
	Напруга, 220 В		Напруга, 380 В	
	Струм, А	Потужність, кВт	Струм, А	Потужність, кВт
-	-	-	-	-
2.5	20.0	4.4	19.0	11.6
4.0	28.0	6.1	23.0	15.1
6.0	36.0	7.9	30.0	19.8
10.0	50.0	11.0	39.0	25.7
16.0	60.0	13.2	55.0	36.3
25.0	85.0	18.7	70.0	46.2
35.0	100.0	22.0	85.0	56.1
50.0	135.0	29.7	110.0	72.6
70.0	165.0	36.3	140.0	92.4
95.0	200.0	44.0	170.0	112.2
120.0	230.0	50.6	200.0	132.0



Дані представлені як орієнтир.

# ЗАЯВКА В СЕРВІСНУ СЛУЖБУ

В разі виникнення несправностей в роботі обладнання просимо звертатися в авторизований сервіс виробника заповнивши сервісну форму на офіційному сайті [www.proton.com.ua](http://www.proton.com.ua)



Сервісна служба: [service@proton.kiev.ua](mailto:service@proton.kiev.ua)

Відділ продажів: [sales@proton.kiev.ua](mailto:sales@proton.kiev.ua)



+380 (44) 537-09-30

+380 (67) 258-02-02

+380 (50) 258-02-02

+380 (63) 258-02-02



Протон Груп, ТОВ  
03057, Україна, м. Київ,  
вул. Нестерова 3, оф. 411

# **PROTON**

**ПРОСТО ТА ЗРУЧНО**



[www.proton.com.ua](http://www.proton.com.ua)

© 2026 PROTON

Всі статті, зображення, опубліковані в керівництві є об'єктами авторського права. Забороняється відтворення, адаптація, публікація або переклад вмісту даного керівництва без письмового дозволу правовласника. Будь-яка інформація, наведена в керівництві, може бути змінена без попереднього повідомлення.