

Acontrol

PTE-6AHQ / PTE-10AHQ

Пристрій регулювання вентиляції для однофазних вентиляторів у сільському господарстві

Керівництво з експлуатації



Зберігайте на майбутнє для користування!

Версія програмного забезпечення: D1337A, починаючи від версії 1.04

Зміст

1	Загальні вказівки	4
1.1	Значення посібника з експлуатації	4
1.2	Цільова група	4
2	Вказівки з безпеки	4
2.1	Застосування за призначенням	4
2.2	Пояснення символів	4
2.3	Безпека виробу	5
2.4	Вимоги до персоналу / належна ретельність	5
2.5	Введення в експлуатацію та період експлуатації	5
2.6	Виконання робіт на пристрої	5
2.7	Зміни / втручання в пристрій	6
2.8	Належна ретельність оператора	6
2.9	Залучення зовнішнього персоналу	6
3	Огляд виробу	7
3.1	Застосування	7
3.2	Роботи з технічного обслуговування	7
3.3	Транспортування	7
3.4	Зберігання	7
3.5	Утилізація	7
4	Монтаж	7
4.1	Загальні вказівки	7
4.2	Мінімальна необхідна площа	8
4.3	Зовнішній монтаж	8
4.4	Місце монтажу в сільському господарстві	8
4.5	Температурний вплив під час введення в експлуатацію	8
5	Електричне встановлення	8
5.1	Заходи з безпеки	8
5.2	Встановлення відповідно до вимог EMC	9
5.2.1	Кабель електродвигуна	9
5.2.2	Кабелі керування	9
5.2.3	Сума струмів вищих гармонік для пристроїв ≤ 16 А	9
5.3	Приєднання до електромережі	9
5.4	Приєднання двигуна	9
5.4.1	Шуми двигунів	10
5.5	Захист двигуна	10
5.6	Підключення датчика (E1, E2)	10
5.7	Керуючі виходи 0–10 В (A2, A3)	10
5.8	Релейні виходи (K1, K2)	11
5.9	Потенціал під'єднань напруги керування	11
6	Елементи керування та меню	12
6.1	Головний вимикач	12
6.2	Багатофункціональний РК-дисплей і клавіатура	12
6.3	Навігація по меню	13
6.4	Структура меню	13
7	Меню «Встановлення»	14
7.1	Доступ до меню «Встановлення»	14
7.2	Встановлення — вентиляція	14
7.2.1	Відключення за мінімальним потоком повітря	14

7.2.2	Налаштування пускової напруги	15
7.3	Встановлення — заслінка	15
7.4	Встановлення — опалення	16
7.5	Встановлення — функція автоматичного зниження	17
7.6	Встановлення — коригування датчика	18
7.7	Налаштування входів/виходів = призначення входів і виходів	18
8	Введення в експлуатацію	19
8.1	Передумови для введення в експлуатацію	19
9	Налаштування для експлуатації	20
9.1	Огляд меню для експлуатації	20
9.2	Стислі відомості, задане значення, мінімальна та максимальна температура у стійлі	20
9.3	Налаштування вентиляції	21
9.3.1	Для регулювання вентилятора	21
9.3.2	Для регулювання дросельної заслінки	22
9.3.3	Функція автоматичного зниження	23
9.4	Налаштування контролю температури (функції тривожної сигналізації)	24
9.5	Налаштування опалення	27
9.5.1	Регулювання опалення за допомогою реле (двопозиційне)	27
9.5.1.1	Приклад двопозиційного регулювання відносно заданого значення вентиляції (заводське налаштування)	27
9.5.1.2	Приклад двопозиційного регулювання незалежно від заданого значення вентиляції	28
9.5.2	Регулювання опалення за допомогою сигналу 0...10 В (лінійне)	28
10	Таблиця меню	30
11	Пошук і усунення несправностей	32
12	Додаток	33
12.1	Технічні дані	33
12.1.1	Зниження потужності за підвищеної температури навколишнього середовища	34
12.2	Схема під'єднання	35
12.3	Лист конструктивних розмірів [мм]	36
12.4	Вказівки від виробника	37
12.5	Указівка щодо сервісного обслуговування	37

1 Загальні вказівки

Дотримання наступних інструкцій слугує також для забезпечення безпеки виробу. У разі недотримання наведених вказівок, зокрема вказівок про загальну безпеку, транспортування, зберігання, монтаж, умови експлуатації, введення в експлуатацію, ремонт, технічне обслуговування, очищення та утилізацію/переробку, виріб може не працювати безпечним чином і становити загрозу для життя та здоров'я користувача або сторонніх осіб.

Відхилення від наведених нижче інструкцій можуть призвести до втрати встановлених законом прав на матеріальну відповідальність, а також до відповідальності покупця за виріб, який став небезпечним внаслідок відхилення від інструкцій

1.1 Значення посібника з експлуатації

Перед встановленням і введенням в експлуатацію уважно прочитайте цей посібник з експлуатації для забезпечення належного користування!

Зверніть увагу, що цей посібник з експлуатації відноситься лише до пристрою, а не до установки загалом!

Наведений посібник з експлуатації призначене для забезпечення безпечності робіт на зазначеному пристрої або з ним. Воно містить вказівки з безпеки, яких слід дотримуватися, а також інформацію для забезпечення безперебійної роботи пристрою.

Посібник з експлуатації необхідно зберігати біля пристрою. Слід забезпечити вільний доступ до цього посібника з експлуатації всім особам, які виконуватимуть роботи на пристрої.

Зберігайте посібник з експлуатації для подальшого використання та передавайте кожному наступному власнику, користувачу або кінцевому замовнику.

1.2 Цільова група

Посібник з експлуатації призначений для осіб, що відповідальні за планування, встановлення, введення в експлуатацію, а також технічне обслуговування й ремонт, і мають відповідну кваліфікацію та знання для виконання свого обсягу робіт.

2 Вказівки з безпеки

2.1 Застосування за призначенням



Пристрій призначений виключно для завдань, зазначених у підтвердженні замовлення.

Інше застосування або застосування поза зазначеними межами, якщо воно не зазначено в угоді, вважається неналежним використанням. За шкоду, заподіяну внаслідок таких дій, виробник відповідальності не несе. Ризик бере на себе підприємство-користувач.

Під застосуванням за призначенням також мається на увазі вивчення цього посібника з експлуатації та дотримання всіх наведених у ньому вказівок, зокрема вказівок із безпеки. Крім цього, слід дотримуватися посібників з експлуатації приєднаних компонентів. Виробник не несе відповідальності за будь-яку особисту та матеріальну шкоду, заподіяну неналежним застосуванням. За це відповідає виключно користувач пристрою.

2.2 Пояснення символів

Вказівки з безпеки виділяються попереджувальним трикутником та, залежно від ступеня небезпеки, відображаються, як зазначено нижче.

	<p>Увага! Загально небезпечна ділянка. Виникає ризик смертельного наслідку, важких тілесних ушкоджень або значних матеріальних збитків, якщо не вживати відповідних запобіжних заходів!</p>
	<p>Небезпека ураження електричним струмом Небезпека через небезпечну електричну напругу! Виникає ризик смертельного наслідку чи важких тілесних ушкоджень, якщо не вживати відповідних запобіжних заходів!</p>

**Інформація**

Важлива інформація та поради з використання.

2.3 Безпека виробу

На момент постачання пристрій відповідає технічному рівню та загалом вважається надійним. Пристрій та його приладдя можна встановлювати й експлуатувати лише в справному стані та відповідно до інструкції з установлення або посібника з експлуатації. Експлуатація за межами технічних характеристик пристрою (див. заводську табличку та додаток / технічні дані) може призвести до дефекту пристрою та спричинити подальшу шкоду!

**Інформація**

У разі несправності або виходу пристрою з ладу необхідно виконати окремий контроль функцій за допомогою функції сигналізації, щоб уникнути травмування осіб або пошкодження майна. Слід передбачити резервний варіант експлуатації! У разі застосування в інтенсивному тваринництві необхідно забезпечити своєчасне виявлення функціональних порушень в системі подачі повітря, щоб уникнути виникнення ситуацій, які загрожують життю тварин. Під час планування та встановлення установки необхідно дотримуватися місцевих норм і постанов. У Німеччині це, зокрема, стандарт DIN VDE 0100, Постанова про захист і утримання сільськогосподарських тварин, Постанова про утримання свиней тощо. Крім того, необхідно дотримуватись інструкцій AEL, DLG, VdS.

2.4 Вимоги до персоналу / належна ретельність

Особи, відповідальні за планування, встановлення, введення в експлуатацію, а також технічне обслуговування й ремонт виробник, повинні мати відповідну кваліфікацію та знання у своїй сфері діяльності.

Крім того, вони повинні знати правила безпеки, директиви, правила запобігання нещасним випадкам і відповідні національні норми, а також регіональні та внутрішні правила на виробництві. Персонал, який проходить навчання, інструктаж або навчання, може працювати з виробом лише під наглядом досвідченої особи. Це відноситься і до персоналу із загальною підготовкою. Дотримуйтесь мінімального віку, встановленого законом.

2.5 Введення в експлуатацію та період експлуатації**Увага!**

- Під час введення в експлуатацію в усій установці можуть виникнути несподівані та небезпечні умови через неправильні налаштування, несправні компоненти або неналежні електричні з'єднання. У небезпечній зоні не повинні перебувати ані особи, ані сторонні предмети.
- Під час експлуатації пристрій потрібно закривати або встановлювати в розподільній шафі. Запобіжники можна лише замінювати. Вони не підлягають ремонту або ізолюванню. Необхідно дотримуватись даних для максимального захисту запобіжником (див. «Технічні дані»). Застосовуйте лише ті запобіжники, які вказані на схемі електричних з'єднань.
- Будь-які дефекти, виявлені в електричних системах / вузлах / обладнанні, необхідно негайно усувати. Якщо до цього часу існує гостра небезпека, забороняється користуватися пристроєм / установкою в несправному стані.
- Необхідно стежити за тим, щоб двигун / вентилятор працював плавно та з мінімальними вібраціями. Обов'язково дотримуйтеся відповідних вказівок у документації до привода!

2.6 Виконання робіт на пристрої**Інформація**

Монтаж, електричне підключення та введення в експлуатацію повинні здійснюватися виключно електриком згідно з електротехнічними правилами (зокрема, EN 50110 або EN 60204)!

**Небезпека ураження електричним струмом**

Заборонено здійснювати будь-які роботи на деталях, які перебувають під напругою. Клас захисту відкритого пристрою — IP00! До компонентів під небезпечною для життя напругою відкритий безпосередній доступ.

Відсутність напруги визначається **двополюсним** індикатором напруги.

**Увага!**

Навіть після вимкнення всередині пристрою та на ньому може бути небезпечна температура!

**Увага!**

Після збою живлення або відключення від мережі здійснюється автоматичний перезапуск!

2.7 Зміни / втручання в пристрій

**Увага!**

З міркувань безпеки забороняється вносити до виробу несанкціоновані зміни або вносити будь-які зміни. Всі заплановані зміни повинні бути письмово схвалені виробником.

Використовуйте лише оригінальні запчастини / оригінальні зношені деталі / оригінальне приладдя від ZIEHL-ABEGG. Ці деталі спеціально розроблені для цього продукту. Неможливо гарантувати, що деталі від сторонніх виробників розроблені та виготовлені відповідно до вимог напруги та безпеки.

Деталі та спеціальне обладнання, які не постачаються компанією ZIEHL-ABEGG, не схвалені для використання компанією ZIEHL-ABEGG.

2.8 Належна ретельність оператора

- Підприємець або оператор повинні контролювати, щоб робота й підтримання в належному стані електричних установок та обладнання забезпечувалися відповідно до електротехнічних правил.
- Оператор зобов'язаний експлуатувати виріб лише в бездоганному стані.
- Продукт можна використовувати лише за призначенням.
- Регулярно перевіряйте функціональну надійність запобіжників.
- Інструкції з монтажу або інструкції з експлуатації завжди повинні зберігатися в розбірливому стані та в повному обсязі на місці використання виробу.
- Персонал повинен регулярно проходити інструктаж з усіх відповідних питань безпеки праці та охорони навколишнього середовища й повинен бути ознайомлений зі змістом інструкції з установлення або керівництва з експлуатації, зокрема з вказівками з безпеки, що в них містяться.
- Усі попереджувальні та інші повідомлення про безпеку, що прикріплені до виробу, не можна знімати, вони мають залишатися розбірливими.

2.9 Залучення зовнішнього персоналу

Роботи з ремонту та технічного обслуговування часто виконують зовнішні працівники, які зазвичай не володіють інформацією про особливі обставини, що призводить до небезпеки. Ці особи мають бути детально обізнані щодо небезпеки у своїй сфері діяльності.

Слід перевіряти технологічні процеси, щоб за необхідності вчасно вжити заходів.

3 Огляд виробу

3.1 Застосування

Описаний регульовальний пристрій призначений для безступінчастого регулювання швидкості обертання однофазних двигунів, керованих напругою, які приводять у рух вентилятори або насоси.

3.2 Роботи з технічного обслуговування

Пристрій необхідно регулярно перевіряти на наявність забруднень і очищати за потреби.

3.3 Транспортування

- Пристрій упакований на заводі відповідно до узгодженого виду транспортування.
- Пристрій слід транспортувати тільки в оригінальній упаковці.
- Уникайте ударів і зіткнень під час транспортування.
- У разі транспортування вручну дотримуйтеся допустимих для людини зусиль щодо підйому та навантаження.

3.4 Зберігання

- Прилад необхідно зберігати в сухому та захищеному від атмосферних впливів місці в оригінальному пакуванні.
- Уникайте впливу екстремального тепла та холоду!
- Уникайте надто тривалого зберігання (ми рекомендуємо максимум один рік).

3.5 Утилізація



Утилізацію слід здійснювати належним та екологічно чистим способом згідно із законодавчими нормами відповідної країни.

- ▷ Розділіть матеріали за типом та в екологічно чистий спосіб.
- ▷ За необхідності зверніться до спеціалізованої компанії з утилізації.

4 Монтаж

4.1 Загальні вказівки



Увага!

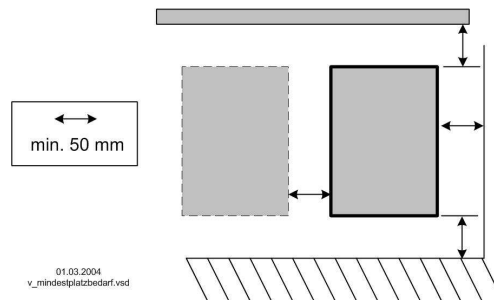
Щоб уникнути пошкодження пристрою через помилки монтажу або вплив навколишнього середовища, під час механічного встановлення необхідно дотримуватися наведених нижче пунктів.

- Перед монтажем дістаньте прилад з упаковки та перевірте його на наявність можливих пошкоджень, спричинених транспортуванням. У разі пошкодження під час транспортування введення в експлуатацію не дозволяється!
- Якщо вага перевищує 25 кг (для чоловіків) / 10 кг (для жінок), то щоб витягнути вентилятор, зверніться по допомогу (за правилами REFA — Федеральне відомство раціоналізації праці). За необхідності значення також можуть відрізнятись залежно від країни.
- Під час транспортування надягайте захисне взуття та захисні рукавички!
- Змонтуйте пристрій на чистій міцній поверхні за допомогою відповідних кріпильних засобів, не допускаючи надмірного затягування!
- Пристрій не можна встановлювати на віброуючих поверхнях!
- У разі монтажу на стінах полегшеної конструкції не має бути надмірних вібрацій або ударних навантажень. Зокрема, грюкання дверима, вбудованих у ці стіни полегшеної конструкції, може призвести до дуже високих ударних навантажень. Тому в цьому випадку ми рекомендуємо від'єднати прилади від стіни.
- Запобігайте потраплянню бурової стружки, гвинтів та інших сторонніх предметів всередину пристрою!
- Встановіть пристрій поза транспортною зоною, але при цьому подбайте про легкий доступ до нього!

- Залежно від виконання корпусу використовуйте додані заглушки для кабельних ввідів. Обріжте кабельні вводи відповідно до діаметра кабелю або альтернативно використовуйте кабельні вводи для різьбових з'єднань. Закрийте всі невикористовувані вводи!
- Захищайте пристрій від прямих сонячних променів!
- Пристрій призначений для вертикального монтажу (кабельний ввід знизу). Горизонтальне або лежаче встановлення дозволене лише за наявності технічного допуску від виробника!
- Стежте за належним відведенням тепла (див. технічні дані про втрати потужності).

4.2 Мінімальна необхідна площа

Для забезпечення належної вентиляції пристрою з усіх сторін необхідно дотримуватися відстані не менше 50 мм до стінок корпусу, дверей шафи керування, кабельних каналів тощо. Такої самої відстані необхідно дотримуватися в разі монтажу кількох пристроїв один біля одного. У разі монтажу кількох пристроїв один над одним існує небезпека взаємного нагрівання. Таке розміщення допускається, лише якщо температура всмоктуваного повітря верхнього пристрою не перевищує допустиму температуру навколишнього середовища, див. «Технічні дані». Тобто необхідно забезпечити відповідну більшу відстань або встановити тепловий екран.



4.3 Зовнішній монтаж

Зовнішній монтаж за температури до -20°C можливий, якщо пристрій не відключається від електромережі. Встановлюйте пристрій у місці, захищеному від впливу погодних умов, а також уникайте прямих сонячних променів!

4.4 Місце монтажу в сільському господарстві

Якщо пристрій використовується для тваринництва, встановлюйте його не в стайні, а в підсобному приміщенні зі зниженим вмістом забруднюючих речовин. Це дасть змогу уникнути пошкоджень шкідливими газами (наприклад, парами аміаку або сірководню).

4.5 Температурний вплив під час введення в експлуатацію

Уникайте конденсації вологи та пов'язаних із нею функціональних порушень, зберігаючи пристрій за кімнатної температури!

5 Електричне встановлення

5.1 Заходи з безпеки



Небезпека ураження електричним струмом

- Роботи на електричних деталях дозволяється виконувати тільки електрику або особам із відповідною кваліфікацією під наглядом електрика згідно з правилами техніки.
- Необхідно дотримуватися 5 правил електричної безпеки!
- Забороняється виконувати роботи на пристрої під напругою.
- Під час монтажних робіт закривайте сусіднє електрообладнання.
- За необхідності можуть знадобитися додаткові заходи для забезпечення безпечної електричної ізоляції.
- Під час виконання будь-яких робіт на кабелях або деталях під напругою поряд завжди повинна бути інша людина, яка вимкне електрику в надзвичайній ситуації.
- Електричне обладнання необхідно регулярно перевіряти: послаблені з'єднання необхідно підтягувати, пошкоджені кабелі або дроти — відразу замінювати.
- Розподільна шафа та всі електричні блоки живлення мають бути завжди закриті. Доступ дозволено лише уповноваженому персоналу за допомогою ключа або спеціальних інструментів.

- Не дозволяється експлуатувати пристрій зі знятими кришками корпусу, оскільки всередині пристрою є оголені частини, що знаходяться під напругою. Нехтування цим положенням може призвести до серйозних травм.
- Якщо кожухи секції клем або кришки корпусу виготовлені з металу, необхідне з'єднання захисного провідника між частинами корпусу здійснюється за допомогою гвинтів. Введення в експлуатацію дозволене лише після належного закріплення цих гвинтів!
- Оператор пристрою несе відповідальність за сумісність EMC всієї системи відповідно до чинних місцевих стандартів.
- Металеві різьбові з'єднання не допускаються в пластикових частинах корпусу, оскільки не досягається зрівнювання потенціалів.
- У жодному разі не чистьте електричні пристрої водою або іншими рідинами.



Інформація

Відповідні під'єднання показані в додатку до цього посібника з експлуатації (див. схему під'єднання)!

5.2 Встановлення відповідно до вимог EMC

5.2.1 Кабель електродвигуна

Відповідною нормою щодо випромінювання заводів є стандарт EN IEC 61000-6-3. Відповідність нормі досягається за допомогою неекранованої електропровідні до двигуна.

5.2.2 Кабелі керування

Щоб уникнути паразитних наведень, переконайтеся, що між мережевим кабелем і кабелем електродвигуна є достатня відстань. Довжина кабелів керування має становити не більше 30 м, а починаючи від 20 м їх потрібно екранувати! У разі використання екранованого кабелю екран має бути підключений до захисного провідника з одного кінця, тобто тільки на регульовальному пристрої (якнайкоротше та з якомога меншою індуктивністю!).

5.2.3 Сума струмів вищих гармонік для пристрою в ≤ 16 А

Відповідно до стандарту EN 61000-3-2 ці пристрої класифікуються як "професійне" обладнання. Під'єднання до мережі низької напруги (громадські мережі) дозволено за умови погодження з відповідною енергопостачальною організацією.

Примітка. До максимального вихідного струму приблизно 4 А граничні значення дотримуються без обмежень.

Вияток для Німеччини: постачальник електроенергії керується технічними умовами підключення (TAB 2007), згідно з якими дозволено використання пристроїв фазового відсічення з підключеним навантаженням до 3,4 кВА на фазу.

5.3 Приєднання до електромережі

Підключення до мережі здійснюється за допомогою клем PE, L1 і N. При цьому потрібно обов'язково переконатися, що мережева напруга перебуває в межах зазначених допусків (див. «Технічні дані» та заводську табличку збоку).



Небезпека ураження електричним струмом

Мережева напруга має відповідати характеристикам якості згідно зі стандартом DIN EN 50160 і визначеним стандартним значенням напруги згідно зі стандартом DIN IEC 60038!

5.4 Приєднання двигуна

Приєднання двигуна здійснюється за допомогою клем U1 і U2. До пристрою можна приєднати кілька двигунів.



Увага

Сума максимальних регульованих струмів (дані для електронного регулювання напруги) усіх двигунів не має перевищувати номінальний струм пристрою.

Якщо максимальний регульований струм для електронного регулювання напруги невідомий, до номінального струму двигуна необхідно додати 20 %.

Під час регулювання двигунів від інших виробників необхідно дізнатися у виробника про регульованість і максимальний струм для електронного регулювання напруги.

**Інформація**

- Рекомендовано передбачити окремий прилад захисту двигуна для кожного вентилятора.
- Для двигунів із термостатними вимикачами “ТВ”, наприклад, тип S-ET10.

5.4.1 Шуми двигунів

Під час регулювання вентиляторів за допомогою електронних регуляторів напруги (залежно від системи) можуть виникати шуми двигунів (фазове відсічення = серії типорозмірів “P...”), які сприймаються як тривожні.

Цей шум порівняно низький для швидкісних вентиляторів із високим шумом повітря. У вентиляторів із повільним ходом та низьким рівнем шуму повітря цей шум може переважати внаслідок резонансних явищ у нижньому діапазоні швидкостей.

В установках, де критично важливий рівень шуму, рекомендуємо застосовувати наші перетворювачі частоти з вбудованим синусоїдним фільтром модельного ряду **Fcontrol**.

5.5 Захист двигуна**Увага!**

До цього пристрою не можна підключати термостатні вимикачі двигунів. Це означає, що потрібна окрема система контролю двигуна. Ми не несемо відповідальності за пошкодження, спричинені відсутністю захисту двигуна. Ми рекомендуємо оснащувати кожен вентилятор окремим приладом захисту двигуна, а двигуни — термостатними вимикачами типу S-ET10 (див. схему під'єднання)!

5.6 Підключення датчика (E1, E2)

Пристрій має 2 аналогові входи для датчиків температури типу TF.. (КТУ):

- Для контролю температури у стійлі
 - Датчик типу TFR (№ виробу 00089846) входить до об'єму поставки
 - Клеми “E1” / “GND”
- Для контролю температури припливного повітря або окремий датчик для заслінки чи опалення
 - Вхід деактивовано на заводі
 - Клеми “E2” / “GND”
 - Датчик не входить до об'єму поставки

**Небезпека ураження електричним струмом**

Ніколи не подавайте мережеву напругу на вхід сигналу!

5.7 Керуючі виходи 0–10 В (A2, A3)

Пристрій має два виходи 0–10 В:

- Для вентиляційної заслінки
 - Вихід 2, клеми A2 / GND ($I_{\text{макс}}$ 10 mA).
 - Інвертовано на заводі (10 В...0 В), тобто: 10 В = заслінка ЗАКРИТА, 0 В = заслінка ВІДКРИТА.
- Пропорційне регулювання для серворегулятора (заводське налаштування) або в разі програмування для опалення.
 - Вихід 3, клеми A3 / GND ($I_{\text{макс}}$ 10 mA)
 - Не інвертовано на заводі

**Інформація**

Виходи декількох пристроїв не мають бути з'єднані один з одним!

У налаштуваннях входів/виходів (див. меню «Встановлення») можливе інвертування виходів, а також задавання точок кривої (наприклад, для нелінійної характеристики).

5.8 Релейні виходи (K1, K2)

Пристрій має два релейні виходи (навантаження на контакти див. у розділі «Технічні дані»):

- Реле сповіщення про несправності K1
 - Під'єднання безпотенціальних контактів до клем 11, 12, 14.
 - Під час роботи реле спрацьовує, тобто клеми "12" і "14" перемкнуті (заводське налаштування — не інвертовано).
 - У разі збою електроживлення, виходу з ладу внутрішнього запобіжника або порушення температурного режиму реле сповіщення про несправності відключається, клеми "11" і "12" перемкнуті.
 - Сповіщення про несправність, видане через реле, можна підтвердити комбінацією клавіш [ESC]. Якщо помилка не зникає (наприклад, поломка датчика), через заданий проміжок часу знову з'являється повідомлення (заводське налаштування інтервалу тривожної сигналізації становить 60 хв (див. розділ «Тривожна сигналізація»).
- Реле для опалення K2
 - Під'єднання безпотенціальних контактів до клем 21, 22, 24.
 - Коли опалення "УВІМКНЕНО", реле спрацьовує, тобто клеми "22", "24" перемкнуті (заводське налаштування — не інвертовано).



Інформація

Інвертування функцій реле можливе в налаштуваннях входів/виходів.

5.9 Потенціал під'єднань напруги керування

Під'єднання напруги керування (< 30 В) стосується загального потенціалу GND (виняток: контакти реле не мають потенціалу). Між під'єднаннями напруги керування та захисним провідником є розділення потенціалів. Необхідно переконатися, що максимальна стороння напруга на під'єднаннях напруги керування не може перевищувати 30 В (між клемою GND і захисним провідником PE). За необхідності можна встановити з'єднання з потенціалом захисного провідника, встановивши перемичку між клемою GND і клемою PE (клема для екранування).

6 Елементи керування та меню

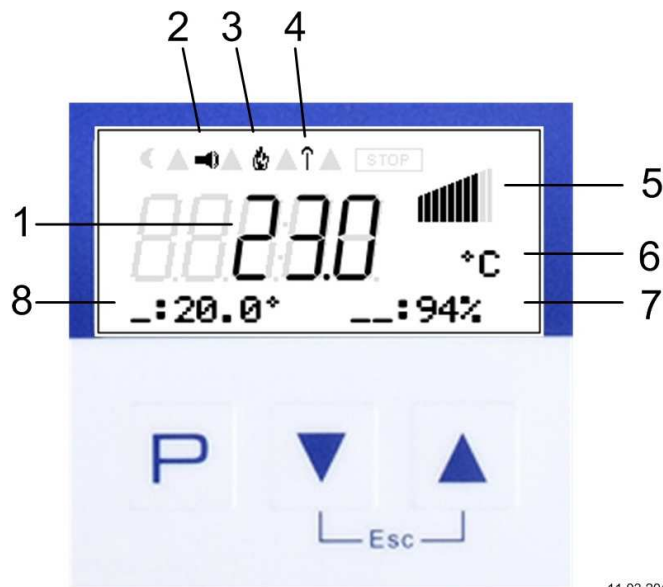
6.1 Головний вимикач



- 0** Регулятор вимкнений
- Auto** Безступінчасте регулювання швидкості обертання
- 100 %** Вентилятори працюють без регулювання безпосередньо від мережі.
Запобіжник у пристрої зашунтований!

6.2 Багатофункціональний РК-дисплей і клавіатура

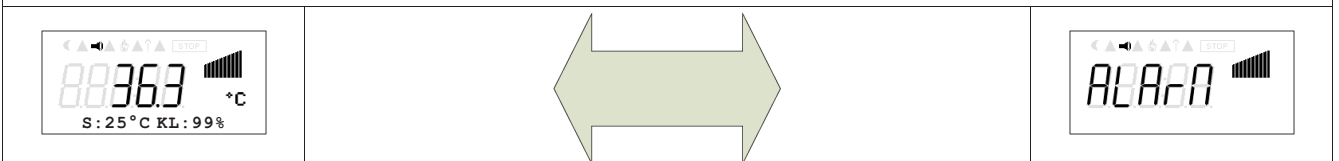
Оглядний екран



11.03.2019
v_display_erkl_acontrol_pte.vsd

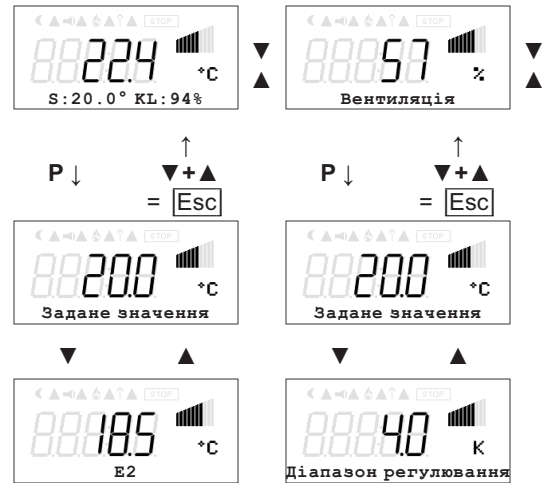
- | | |
|---|---|
| <ul style="list-style-type: none"> 1. Цифровий дисплей, 5 цифр 2. Символ тривоги (індикація несправностей) 3. Символ вогню = опалення активне 4. Функція автоматичного зниження активна 5. Символи смужок регулювання вентилятора 6. Рядок тексту, 3 символи (одиниця відображення тощо) 7. <u>KL</u>: відкриття заслінки відповідного повітря 8. <u>S</u>: активне задане значення | <ul style="list-style-type: none"> P Кнопка програмування та відкриття меню ▼ Вибір із меню, зменшення значення ▲ Вибір із меню, збільшення значення ▼ + ▲ [Комбінація клавiш Esc], Escape = вийти з меню |
|---|---|

У разі спрацьовування тривожної сигналізації оглядовий екран змінюється тривожним сповіщенням, яке можна підтвердити натисканням (прибл. 3 секунди) комбінації клавiш "Esc". Тобто сповіщення про несправність, видане на дисплеї та через реле, вимикається (див. розділ «Функції тривожної сигналізації»).



6.3 Навігація по меню

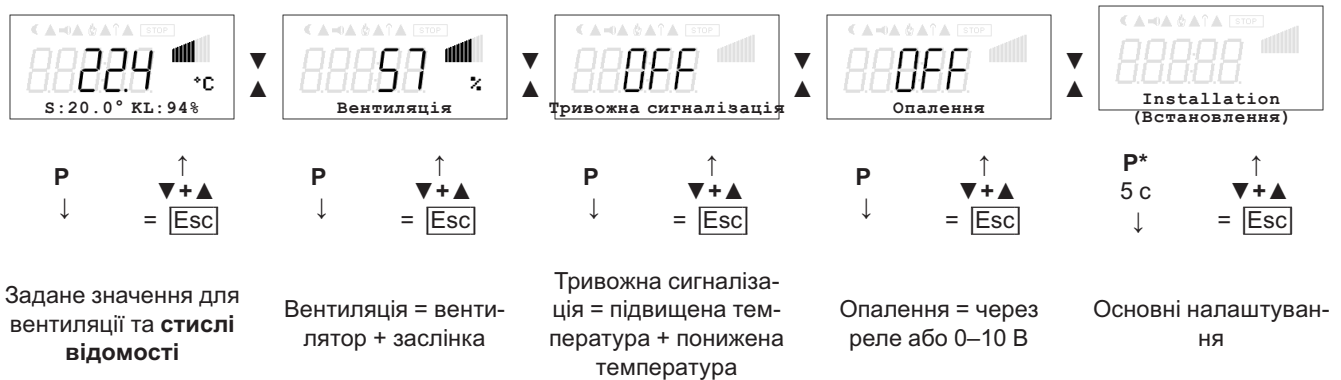
Вибір групи меню праворуч клавішею ВНИЗ ▼, ліворуч — клавішею ВГОРУ ▲.
 Натисканням клавіші **P** можна перейти до пунктів групи меню (наприклад, до заданого значення).
 Використовуйте кнопки зі стрілками для переміщення вгору і вниз всередині груп меню.
 Щоб виконати налаштування, натисніть кнопку **P**.
 Якщо попередньо встановлене значення починає блимати, воно налаштовується за допомогою клавіш ▼ + ▲ і потім зберігається за допомогою клавіші **P**.
 Щоб вийти з меню, не вносячи жодних змін, можна вибрати комбінацію клавіш **[Esc]**, тобто буде збережене початково встановлене значення.
 До групи меню можна повернутися за допомогою комбінації клавіш **[Esc]** (▼ + ▲).



6.4 Структура меню

Головні пункти меню:

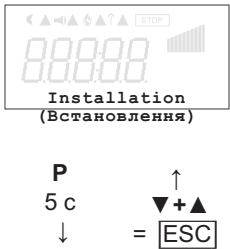
[Стислі відомості], **[Вентиляція]**, **[Тривожна сигналізація]** та **[Опалення]** відкриваються коротким натисканням клавіші **P**.



* Щоб захистити меню **[Встановлення]** від ненавмисних змін, необхідно натиснути клавішу **P** й утримувати її приблизно протягом 5 секунд.

7 Меню «Встановлення»

7.1 Доступ до меню «Встановлення»

	<p>Щоб перейти до меню Встановлення з оглядового екрана, клавішу ВНИЗ ▼ потрібно натиснути чотири рази. Потім натисніть і утримуйте клавішу P, поки не з'явиться інше меню (перше меню Вентиляція з'явиться приблизно через 5 секунд).</p> <p>Після відкриття меню ця затримка в часі буде активна, доки не мине приблизно 15 хвилин з моменту останнього натискання клавіші.</p> <p>Поза цим керування в меню «Встановлення» нічим не відрізняється від керування в інших меню. Щоб вийти з меню «Встановлення», натисніть комбінацію клавіш Esc (▲ + ▼).</p>
---	---

Вентиляція ▼▲	Klappe (Заслінка) ▼▲	Опалення ▼▲	Absenkauto. (Ф-я автомат. зниження) ▼▲	Fühlerabgleich (Коригування чутливого елемента) ▼▲	IO Setup
---------------	----------------------	-------------	--	--	----------




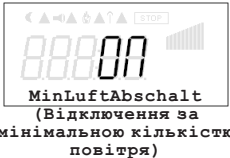
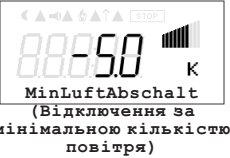
Увага!

Параметри в меню «Встановлення» — це насамперед базові налаштування, які необхідно виконати під час введення в експлуатацію. Ці налаштування слід виконувати лише за умови точного знання функцій пристрою та конфігурації установки. Будь-які подальші зміни слід обговорити з монтажною організацією. Ми не несемо відповідальності за пошкодження, спричинені неправильною експлуатацією або недостатніми знаннями.

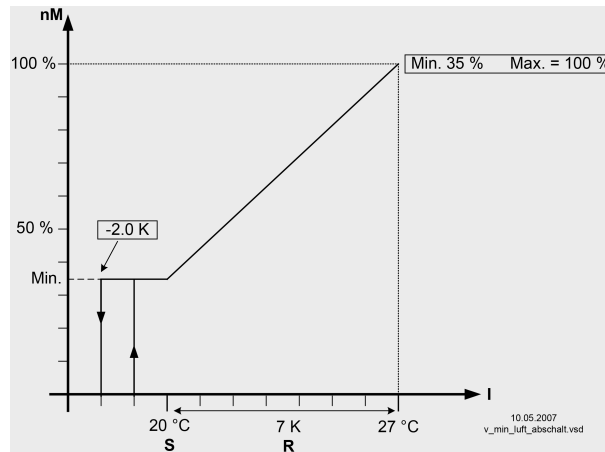
7.2 Встановлення — вентиляція

	P ↓ = ▲+▼ = ESC
---	------------------------------

7.2.1 Відключення за мінімальним потоком повітря

 <p>MinLuftAbschalt (Відключення за мінімальною кількістю повітря)</p>	<p>Ця функція в деяких випадках, коли не потрібна мінімальна вентиляція, дає змогу запобігти надмірному охолодженню приміщення.</p> <p>MinLuftAbschalt. = ВИМКНЕНО (заводське налаштування).</p> <p>Якщо не встановлено “мінімальну швидкість обертання”, вентилятор зупиняється при досягненні заданого значення.</p>
 <p>MinLuftAbschalt (Відключення за мінімальною кількістю повітря)</p>	<p>Якщо “мінімальну швидкість обертання” встановлено (напр., 20 %), вентилятор не відключається. Тобто завжди забезпечується мінімальна вентиляція (вентилятор не вимикається, якщо встановлено “мінімальну швидкість обертання”).</p>
 <p>MinLuftAbschalt (Відключення за мінімальною кількістю повітря)</p>	<p>MinLuftAbschalt. = УВИМК.</p> <p>Коли досягнуто потрібної різниці відносно заданого значення, налаштування “Мінімальна швидкість обертання” скидається на “0”.</p> <ul style="list-style-type: none"> • За додатного значення (+) перед досягненням заданого значення • За від’ємного значення (-) після падіння нижче заданого значення. Діапазон налаштувань: -10...+10 К

MinLuftAbschalt., напр., -2,0 K



Відключення за мінімальним потоком повітря (ідеалізована принципова схема)

nM Швидкість обертання двигуна

S Задане значення

R Діапазон регулювання

I Фактичне значення

7.2.2 Налаштування пускової напруги

	<p>Пускова напруга (параметри доступні залежно від версії програмного забезпечення)</p> <p>Щоб уникнути гудіння за вимкненого вентилятора, можна налаштувати точку ввімкнення силового блоку.</p> <p>За регульованої величини прибл. 5 % процес регулювання перемикається з "0" на 15 %. Це створює новий діапазон регулювання 15–100 % (щодо процесу регулювання див. меню «Інформація»).</p> <p>Діапазон налаштувань: 0 - 50 % Заводське налаштування: 15 %</p>
--	--

7.3 Встановлення — заслінка



	<p>Вхід заслінки</p> <p>0 = датчик на вході E1 = регулювання через зміщення до заданого значення вентиляції (заводське налаштування)</p> <p>1 = датчик на вході E2 = регулювання незалежно від заданого значення вентиляції</p>
	<p>Kl. Ist<Soll=+ (Заслінка, фактичне значення < заданого значення)</p> <p>Основна функція регулювання:</p> <p>ВИМКНЕНО = заслінка відкривається, якщо фактичне значення перевищує задане значення (функція охолодження)</p> <p>УВІМКНЕНО = заслінка відкривається, якщо фактичне значення менше заданого значення (функція опалення)</p>

<p>Підключення вентилятора</p>	<p>Підключення вентилятора Підключення вентилятора = ВИМКНЕНО</p> <p>Якщо на заводі встановлено значення “ВИМКНЕНО”, заслінка працює повністю незалежно від керування вентилятором. Це означає, що вона працює відповідно до встановлених значень для регулювання заслінки (зміщення або задане значення, мінімум, максимум, діапазон регулювання).</p> <p>Підключення вентилятора = 1...100 %</p> <p>Значення для підключення вентилятора = регулювання вентиляції (у %), за якого заслінка незалежно від її налаштувань відкрита на 100 %.</p> <p>Якщо значення регулювання вентиляції менше, ніж значення для підключення вентилятора, положення заслінки розраховується так: положення заслінки [%] = регулювання вентиляції [%] / підключення вентилятора × 100</p> <p>Приклад: Налаштування для підключення вентилятора = 50 % Регулювання вентиляції = 40 % Положення заслінки = 40 % / 50 % × 100 = 80 %</p> <p>Ця функція забезпечує достатнє відкриття заслінки навіть за низьких температур і заданій мінімальній швидкості обертання вентилятора.</p>
--------------------------------	---

7.4 Встановлення — опалення



<p>Режим опалення</p>	<p>Режим опалення ВИМКНЕНО = опалення неактивне</p> <p>1 = опалення працює як двопозиційний регулятор через реле (заводське налаштування)</p> <p>2 = опалення працює як пропорційний регулятор (0–10 В)</p>
<p>Вхід опалення</p>	<p>Вхід опалення</p> <p>0 = датчик на вході E1 = регулювання через зміщення до заданого значення вентиляції (заводське налаштування)</p> <p>1 = датчик на вході E2 = регулювання незалежно від заданого значення вентиляції</p>
<p>Heiz. Ist<Soll=+ (Опалення, фактичне значення < заданого значення)</p>	<p>Heiz. Ist<Soll=+ (Опалення, фактичне значення < заданого значення)</p> <p>Основна функція регулювання: ВИМКНЕНО = охолодження УВИМКНЕНО = опалення (заводське налаштування)</p>

7.5 Встановлення — функція автоматичного зниження



	<p>Підвищення</p> <p>Якщо температура у стійлі піднімається вище налаштувань “Задане значення”+ “Діапазон регулювання”, то задане значення збільшується на регульовану величину за годину (наприклад, 0,2 К/год) за допомогою автоматичного таймера. Підвищення відбувається тільки до максимального значення (регулюється) через “Макс. підвищення”.</p> <p>Діапазон налаштувань: 0,1–10 К/год Заводське налаштування: 0,2 К/год</p>
	<p>Зниження</p> <p>Якщо температура в стійлі опускається нижче налаштувань “Задане значення”+ “Діапазон регулювання”, то задане значення зменшується на регульовану величину за годину до “Стандартного заданого значення” (задане значення в меню “Вентиляція”) за допомогою автоматичного таймера (напр., 0,1 К/год).</p> <p>Діапазон налаштувань: 0,1–10 К/год Заводське налаштування: 0,2 К/год</p>
	<p>Макс. підвищення</p> <p>Діапазон налаштувань: 0.0...20 К Заводське налаштування: 5.0 К</p>
	<p>Мінімальна прибавка</p> <p>Коли збільшується задане значення, до мінімального рівня вентиляції (стандартного) додається (регульована) прибавка.</p> <p>Якщо температура у стійлі перевищує збільшене задане значення, це призводить до підвищення мінімального рівня вентиляції (літній мінімум).</p> <p>Якщо температура у стійлі опускається нижче збільшеного заданого значення, функція зменшує прибавку доти, доки при падінні нижче “Стандартного заданого значення” прибавка не буде зведена до “0”. Це запобігає надмірному охолодженню під час екстремальних перепадів температури, водночас забезпечуючи належну мінімальну вентиляцію.</p> <p>Діапазон налаштувань: 0...100 % Заводське налаштування: 50 %</p>



Інформація

Пояснення функцій див. у розділі «Вентиляція — функція автоматичного зниження»

7.6 Встановлення — коригування датчика




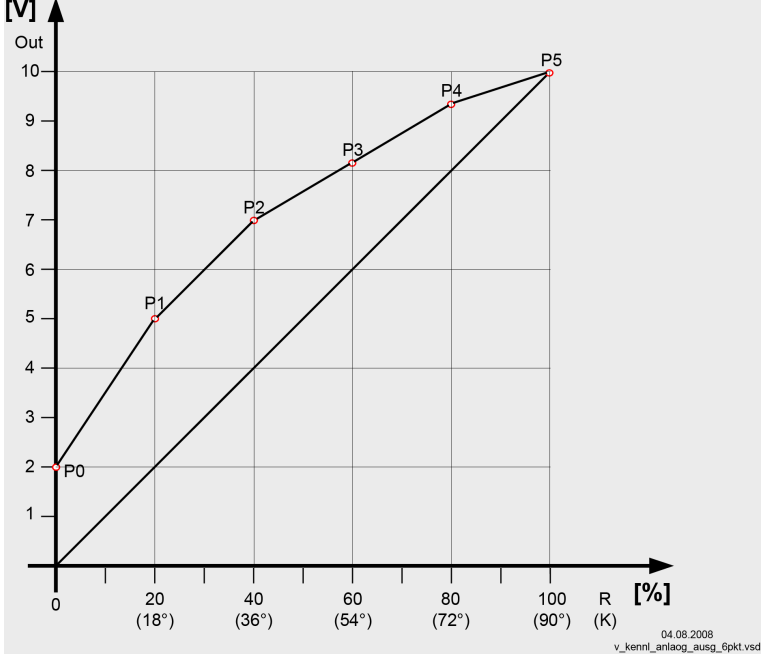






	<p>Коригування E1 Коригування датчика для "E1" за допомогою компаратора. Введіть тут різницю відносно показання температури. Діапазон налаштувань: -10,00 — +10,00 К Заводське налаштування: 0.0 К</p>
	<p>Коригування E2 Коригування датчика для "E2" за допомогою компаратора. Введіть тут різницю відносно показання температури. Діапазон налаштувань: -10,00 — +10,00 К Заводське налаштування: 0.0 К</p>

7.7 Налаштування входів/виходів = призначення входів і виходів



	<p>Зовнішня температура ВИМКНЕНО = температура припливного повітря не реєструється. УВИМКНЕНО = реєстрація температури припливного повітря активна. Датчик на "E2" враховується для тривожного сповіщення про високу/низьку температуру (налаштування різниці тривожних сигналів).</p>
	<p>Інвертування K1 Інвертування реле сповіщення про несправності "K1" ВИМКНЕНО = реле "K1" відключається в разі несправності, тобто клеми 11–12 перемкнуті (заводське налаштування). УВИМКНЕНО = реле "K1" у разі несправності спрацьовує, тобто клеми 12–14 перемкнуті.</p>
	<p>Інвертування K2 Інвертування реле опалення "K2" ВИМКНЕНО = реле "K2" спрацьовує, активується опалення, тобто клеми 22–24 перемкнуті (заводське налаштування). УВИМКНЕНО = реле "K2" відключається, активується опалення, тобто клеми 21–22 перемкнуті.</p>
	<p>Інвертування A2 Інвертування заслінки "A2" ВИМКНЕНО = 0 В...10 В УВИМКНЕНО = 10 В...0 В (заводське налаштування) Увага! У разі використання вихідної характеристики працювати без інвертування!</p>
	<p>Характеристика A2 ВИМКНЕНО = (заводське налаштування) УВИМКНЕНО = програмування характеристики, див. точки характеристики нижче.</p>
	<p>Інвертування A3 Інвертування "A3" (залежно від налаштування "Режиму опалення" для серворегулятора або опалення) ВИМКНЕНО = 0 В...10 В (заводське налаштування) УВИМКНЕНО = 10 В...0 В Увага! У разі використання вихідної характеристики працювати без інвертування!</p>

 <p>Характеристика A3</p>	<p>Характеристика A3 ВИМКНЕНО = (заводське налаштування) УВІМКНЕНО = програмування характеристики, див. точки характеристики нижче.</p>
 <p>Kennlinie P0 (Характеристика P0)</p>	<p>Для керуючих виходів існує можливість використовувати нелінійні вихідні характеристики. Крива, яка задається, визначається за шістьма точками (тоді вони однакові для всіх активованих характеристик). Кожна точка може бути встановлена в діапазоні від 0 до 100 %, що також дає змогу використовувати інвертування.</p>
 <p>Kennlinie P1 (Характеристика P1)</p>	 <p>04.08.2008 v_kennl_anlaeg_ausg_6pkt_vsd</p> <p>R Діапазон регулювання (K) Кут відкриття заслінки</p>
 <p>Kennlinie P2 (Характеристика P2)</p>	
 <p>Kennlinie P3 (Характеристика P3)</p>	
 <p>Kennlinie P4 (Характеристика P4)</p>	
 <p>Kennlinie P5 (Характеристика P5)</p>	

8 Введення в експлуатацію

8.1 Передумови для введення в експлуатацію

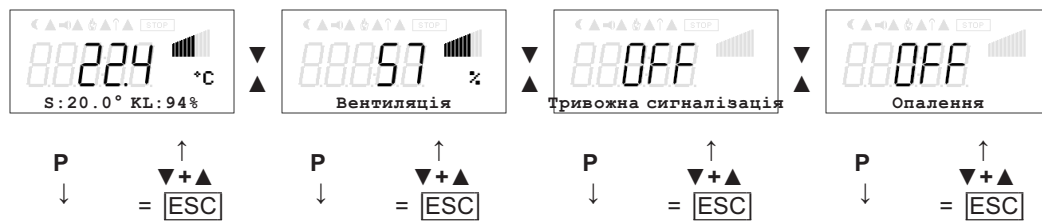


Увага!

1. Пристрій потрібно встановити й підключити відповідно до посібника з експлуатації.
2. Необхідно ще раз перевірити правильність усіх підключень.
3. Мережева напруга має відповідати даним, зазначеним на заводській табличці.
4. Не можна перевищувати номінальний струм, зазначений на заводській табличці.
5. У небезпечній зоні не має бути людей або предметів.

9 Налаштування для експлуатації




9.1 Огляд меню для експлуатації



9.2 Стислі відомості, задане значення, мінімальна та максимальна температура у стійлі



<p>Задане значення</p>	<p>Задане значення Діапазон налаштувань: 0...40 °C Заводське налаштування: 20 °C</p>
<p>E2</p>	<p>E2 Температура, виміряна при підключенні другого датчика (опція) до входу "E2". Якщо датчик не підключений, відображається максимальне значення. Залежно від типу пристрою 81,6 °C або 149,9</p>
<p>Temp. min Wert (Мінімальне значення температури)</p>	<p>Мінімальне значення температури Найнижча температура у стійлі (на вході "E1") з моменту скидання пристрою (УВІМКНЕННЯ/ВИМКНЕННЯ мережевої напруги) або скидання вручну за допомогою функції "«Скидання мін.-макс.»"</p>
<p>Temp. max Wert (Максимальне значення температури)</p>	<p>Максимальне значення температури Найвища температура у стійлі (на вході "E1") з моменту скидання пристрою (УВІМКНЕННЯ/ВИМКНЕННЯ мережевої напруги) або скидання вручну за допомогою функції "«Скидання мін.-макс.»"</p>
<p>Скидання мін.-макс.</p>	<p>Скидання мін.-макс. Скидання мінімальних і максимальних значень. Тобто вимірювання температури розпочинається наново.</p>
<p>Мова</p>	<p>Мова Заводські налаштування пристрою передбачають німецьку мову меню. У цьому пункті меню можна вибрати мови різних держав (D = німецька, GB = англійська тощо).</p>
<p>PIN</p>	<p>PIN За допомогою PIN-кодів можна зберегти та скинути налаштування до заводських (☞ див. огляд меню)</p>
	<p>PIN-код 9090 Скидання до базових користувацьких налаштувань</p> <p>PIN-код 9091 Збереження базових користувацьких налаштувань. Тут можна зберегти індивідуально налаштовану конфігурацію пристрою. Введення PIN-коду 9090 відновлює користувацькі налаштування.</p> <p>PIN-код 9095 Скидання до заводських налаштувань = параметри, встановлені виробником</p>

 <p>Версія</p>	<p>Версія Відображення версії програмного забезпечення</p>
 <p>00056:46:13</p>	<p>O = години роботи, T = лічильник, C = регулятор Відлік часу починається одразу після подачі мережевої напруги на регулятор (за відсутності несправності). Якщо відбуваються події (наприклад, несправність двигуна, зовнішня помилка тощо), час роботи на цей момент також зберігається (☞ див. розділ «Події»).</p>
 <p>00056:46:13</p>	<p>O = години роботи, T = лічильник, M = двигун Відлік часу починається одразу після запуску процесу регулювання на регуляторі.</p>

9.3 Налаштування вентиляці







P
↓



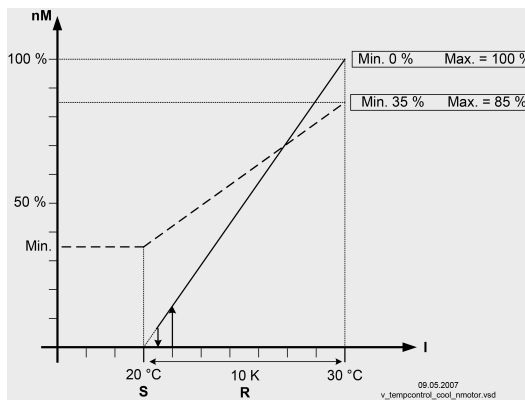
Вентиляція

В інформативних цілях процес регулювання вентиляції відображається у вигляді числового значення на додачу до стовпцевого індикатора.

9.3.1 Для регулювання вентилятора

 <p>Задане значення</p>	<p>Задане значення Діапазон налаштувань: 0...40 °C Заводське налаштування: 20 °C</p>
 <p>Діапазон регулювання</p>	<p>Діапазон регулювання Приведення регулювальної характеристики у відповідність до умов установки. Мале значення = швидке регулювання Велике значення = повільне регулювання (висока стабільність) Діапазон налаштувань: 2.0...20.0 K Заводське налаштування: 4.0 K</p>
 <p>Мін. швидкість обертання</p>	<p>Мін. швидкість обертання Діапазон налаштувань: 0...100 % Заводське налаштування: 20 %</p>
 <p>Макс. швидкість обертання</p>	<p>Макс. швидкість обертання Діапазон налаштувань: 100 %... “Мін. швидкість обертання” Заводське налаштування: 100 %</p>


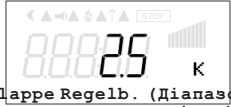


Регулювання температури (ідеалізована принципова схема)



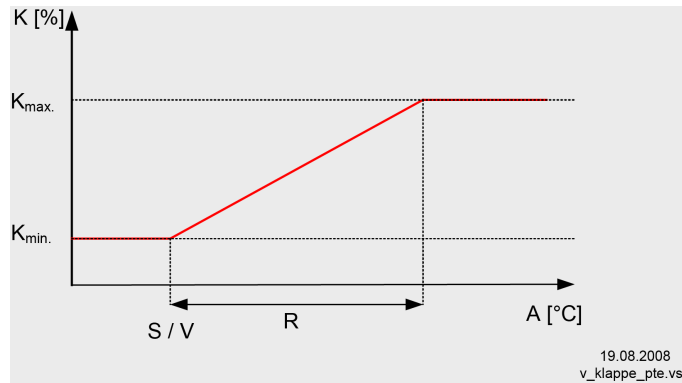
- nM* Швидкість обертання двигуна
- S* Задане значення
- R* Діапазон регулювання
- I* Фактичне значення

9.3.2 Для регулювання дросельно заслінки

Функція заслінки використовується для керування дросельною заслінкою в димоході над або під вентилятором.

 <p>Зміщення заслінки</p>	<p>Зміщення заслінки Задане значення для дросельної заслінки (на виході 0–10 В “Заслінка”) = задане значення ± зміщення Діапазон налаштувань: -10.0...+10.0 K Заводське налаштування: -1.0 K</p> <p>Якщо вихід має працювати незалежно від іншого джерела температури (☞ див. розділ «Встановлення — заслінка»), тут вводиться альтернативне незалежне “Задане значення заслінки” у °С. Діапазон налаштувань: -40.0...+40.0 K Заводське налаштування: -10.0 K</p>
 <p>Klappen Regelb. (Діапазон регулювання заслінки)</p>	<p>Діапазон регулювання заслінки Діапазон регулювання “Pband” для заслінки Мале значення = швидке регулювання Велике значення = повільне регулювання (висока стабільність) Діапазон налаштувань: 0.1...10.0 K Заводське налаштування: 2.5 K</p>
 <p>Klappen Min. (Заслінка мін.)</p>	<p>Заслінка мін. Діапазон налаштувань: 0...100 % Заводське налаштування: 0 %</p>
 <p>Klappen Max. (Заслінка макс.)</p>	<p>Заслінка макс. Діапазон налаштувань: 100...0 % Заводське налаштування: 100 %</p>

Приклад: задане значення вентиляції 25,0 °C, зміщення — 5,0 K, діапазон регулювання 10,0 K



K Відкриття заслінки у % (без вихідно характеристики)
K_{max} Заслінка макс.
K_{min} Заслінка мін.
S/V Задане значення вентиляції +/- зміщення заслінки
R Діапазон регулювання заслінки
A Температура у стійлі

Задане значення дросельної заслінки визначається за заданим значенням +/- “Зміщення заслінки”.

На показаних значеннях меню керування заслінкою починається при 19,0 °C; при 21,5 °C вона відкрита на 100 %.

За потреби заслінку можна підключити до процесу регулювання вентиляції (☞ див. розділ «Встановлення — заслінка»).



Інформація

Керуючий вихід “Заслінка” (0–10 В) інвертований на заводі, тобто 10 В...0 В (10 В = заслінка закрита, 0 В = заслінка повністю відкрита). Це налаштування забезпечує те, що в разі обриву лінії до серводвигуна або несправності керуючого виходу (зі сторони регулятора) заслінка відкривається, завдяки чому вентиляція не порушується.

9.3.3 Функція автоматичного зниження

Можливість увімкнення функції автоматичного зниження (автоматичне регулювання заданого значення влітку)

	<p>Функція автоматичного зниження ВИМКНЕНО = функція автоматичного зниження вимкнена</p>
	<p>УВІМКНЕНО = функція автоматичного зниження ввімкнена</p> <p>05.08.2008 v_absenkauto_aktiv_pte.vsd</p> <p>1 Індикація автоматичного регулювання заданого значення активна 2 Нове задане значення за активно функції автоматичного регулювання заданого значення, наприклад, задане значення 25,0 °C плюс автоматичне збільшення на 0,2 K/год</p>

Функція автоматичного зниження (“Автоматичне регулювання заданого значення”) допомагає підтримувати вентиляцію в діапазоні, налаштованому відповідно до умов навколишнього середовища, особливо влітку.

Для цього регулятор бере на себе керування заданим значенням (якщо функція автоматичного зниження активна).

Завдання цієї функції — постійно керувати заданим значенням так, щоб функція вентиляції завжди могла здійснювати регулювання й у такий спосіб швидко реагувати на коливання температури. Це особливо важливо за різких перепадів температури влітку через грози або подібні явища.

Для цього функція контролює температуру в стійлі:

1. **Якщо температура у стійлі** піднімається вище налаштувань “Задане значення” + “Діапазон регулювання”, то активне задане значення збільшується на регульовану величину за годину (наприклад, 0,2 K/год) за допомогою автоматичного таймера. Підвищення відбувається тільки до максимального значення (“Макс. підвищення” задається в меню «Встановлення»).
2. **Якщо температура у стійлі** опускається нижче налаштувань “Задане значення” + “Діапазон регулювання”, то задане значення зменшується на регульовану величину за годину знову до “Стандартного заданого значення” (“Задане значення” в меню “Вентиляція”) (напр., 0,1 K/год). Це забезпечує те, що регулювання вентиляції завжди працює безпосередньо в кінці діапазону регулювання. Якщо температура у стійлі швидко падає, функція вентиляції може швидко зреагувати й зменшити вентиляцію.



Інформація

Звісно, ця функція може підвищити задане значення в теплі дні. Однак це задане значення є реалістичним і тому ідеальним для переважаючих умов навколишнього середовища. Підвищення заданого значення впливає тільки на задане значення вентиляції, усі інші задані значення для опалення, заслінки, відключення за мінімальної кількості повітря й додаткового регулятора залишаються на “Стандартному заданому значенні”.

Приклад

Якщо припустити, що потрібне задане значення у стійлі становить 20,0 °C (діапазон керування 5,0 K), цього заданого значення можна легко досягти взимку, оскільки припливне повітря в цю пору року зазвичай прохолодніше.

У теплі літні дні, наприклад за температури 28 °C, цього значення досягти не вдасться, тому що припливне повітря значно тепліше. Отже, стійло прогрівається за рахунок високої температури припливного повітря. Але задане значення встановлено на 20 °C! Результат: вентиляція працює на 100 %. Якщо температура припливного повітря швидко падає, вентиляція працюватиме на 100 %, поки температура у стійлі знову не опуститься нижче 25 °C.

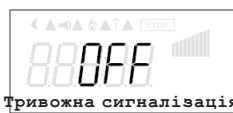
Це призводить до сильних коливань температури, що може спричинити захворювання поголів'я худоби. Одним із рішень може бути збільшення заданого значення або діапазону регулювання вручну, але ці зміни необхідно постійно коригувати відповідно до умов навколишнього середовища. Саме тут на допомогу приходить функція автоматичного зниження. Ця функція усуває необхідність постійно змінювати задане значення вручну.



Інформація

Оскільки температура лише опосередковано свідчить про якість повітря, під час використання цієї функції необхідно обов'язково стежити за достатньою мінімальною вентиляцією. Функція автоматичного зниження враховує це (див. налаштування “Мінімальна прибавка” в меню «Встановлення»).

9.4 Налаштування контролю температури (функці тривожно сигналізації)






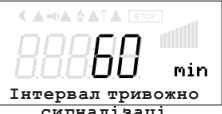
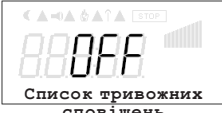
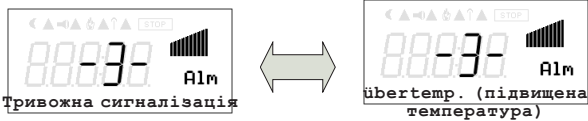
Тривожна сигналізація

Відображається інформація про те, чи є наразі несправність

- ВИМКНЕНО = наразі немає активного тривожного сповіщення
- УВИМКНЕНО = тривожна сигналізація активна

По черзі відображається активне тривожне сповіщення, наприклад про підвищену температуру.



 <p>Максимальний рівень тривоги</p>	<p>Максимальний рівень тривоги Налаштування абсолютного максимального значення температури. Якщо температура у стійлі перевищує це значення, спрацьовує тривожна сигналізація про підвищену температуру (із затримкою приблизно 20 секунд), реле "K1" спрацьовує. Повідомлення: "Підвищена температура" та занесення до списку тривожних сповіщень. Діапазон налаштувань: 10.0...40.0 °C Заводське налаштування: 35.0 °C</p>
 <p>Мінімальний рівень тривоги</p>	<p>Мінімальний рівень тривоги Налаштування абсолютного мінімального значення температури. Якщо температура у стійлі опускається нижче цього значення, спрацьовує тривожна сигналізація про понижену температуру (із затримкою приблизно 20 секунд), реле "K1" спрацьовує. Повідомлення: "Понижена температура" та занесення до списку тривожних сповіщень. Діапазон налаштувань: 0.0...35.0 °C Заводське налаштування: 10.0 °C</p>
 <p>Різниця тривожних сигналів</p>	<p>Різниця тривожних сигналів За активованого входу 2 (☞ див. розділ «Встановлення / налаштування входів/-виходів»: "Зовнішня температура") при значенні "Максимальний рівень тривоги" враховується температура припливного повітря (можна перевірити в меню "Стислі відомості"): <ul style="list-style-type: none"> • Якщо температура припливного повітря нижча за "Максимальний рівень тривоги", сигнал тривоги "Підвищена температура" спрацьовує при перевищенні (температура у стійлі) значення "Максимальний рівень тривоги". • Якщо температура припливного повітря вища за "Максимальний рівень тривоги", і температура у стійлі перевищує температуру припливного повітря + різницю тривожних сигналів, спрацьовує тривожна сигналізація про підвищену температуру (із затримкою приблизно 20 секунд). Діапазон налаштувань: 1.0...10.0 K Заводське налаштування: 5.0 K</p>
 <p>Інтервал тривожно сигналізації</p>	<p>Інтервал тривожно сигналізації На заводі "Інтервал тривожної сигналізації" встановлено на 60 хвилин. Якщо помилка не зникає (наприклад, поломка датчика), приблизно через 60 хвилин знову з'являється повідомлення. Діапазон налаштувань: 1...1440 хв Заводське налаштування: 60 хв</p>
 <p>Список тривожних сповіщень</p>	<p>Список тривожних сповіщень У "Списку тривожних сповіщень" після перемикавання в положення "УВІМКНЕНО" відображаються останні 10 тривожних сповіщень (позиція "0" = останнє тривожне сповіщення). Наприклад, якщо попереднім тривожним сигналом на позиції 3 була "Підвищена температура" Запит часу роботи регулятора на момент отримання повідомлення Щоб вийти з меню тривожних сповіщень, натисніть комбінацію клавіш ▲+▼ для [Esc].</p> <div style="text-align: center;">  </div>

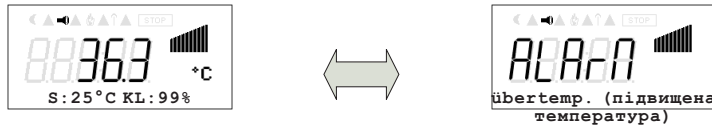


Увага!

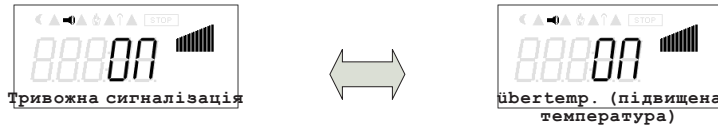
Ми наголошуємо, що контроль температури є лише додатковою функцією та в жодному разі не може використовуватися як єдиний засіб контролю температури в приміщенні для худоби. Доцільно використовувати пристрій тривожної сигналізації з акумулятором і окремим контролем температури. Ми не несемо відповідальності за збитки, що виникли внаслідок можливого збою функцій сигналізації про несправності!

Приклад сповіщення за максимальним рівнем тривоги

1. Індикація фактичного значення змінюється на тривожне сповіщення



2. В огляді групи меню “Тривога” індикація “Тривога УВІМКНЕНА” відображається по черзі з активним тривожним сповіщенням.

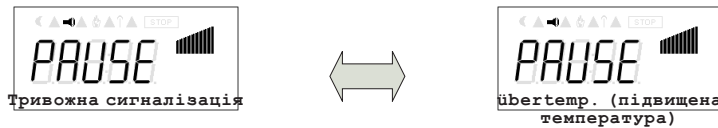


3. Для підтвердження натисніть клавішу **[Esc]** та утримуйте її кілька секунд. Сповіщення про несправність через реле “K1” вимкнеться.

4. Доки несправність залишається після підтвердження = “Інтервал тривожної сигналізації”, символ тривоги світиться. Якщо помилка не зникає (наприклад, поломка датчика), то через заданий проміжок часу “Інтервал тривожної сигналізації” знову з’являється сповіщення (заводське налаштування — 60 хвилин).



5. В огляді груп меню індикація “Інтервал тривожної сигналізації” відображається по черзі з підтвердженим тривожним сповіщенням.



6. У списку тривожних сповіщень можна переглянути попередні повідомлення про несправності.



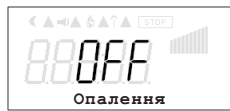
Останнє тривожне сповіщення = підвищена температура

P

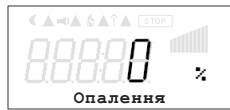


Час роботи регулятора на момент отримання повідомлення

9.5 Налаштування опалення



Опалення



Відображається інформація про поточний стан опалення:

- Індикація для двопозиційного регулятора (заводське налаштування: режим 1 у меню «Встановлення»)
 - ВІМКНЕНО = опалення наразі вимкнено
 - УВІМКНЕНО = опалення наразі ввімкнено
- Індикація за лінійного керування опаленням (див. «Встановлення — режим опалення 2»)
 - 0–100 % \triangleq 0–10 В або 10–0 В



Режим **Двопозиційний, 0...10 В (лінійний)** або **Опалення неактивне** та вхід датчика, що використовується як фактичне значення, задаються в меню “Встановлення” — “Опалення”. Можливі налаштування залежать від заданого режиму.

9.5.1 Регулювання опалення за допомогою реле (двопозиційне)

9.5.1.1 Приклад двопозиційного регулювання відносно заданого значення вентиляції (заводське налаштування)

- У меню «Встановлення» “Режим 1” = двопозиційний регулятор, вхід опалення: “0” = “E1”
- Фактичне значення опалення = фактичне значення вентиляції (тобто температура від датчика на вході “E1”)

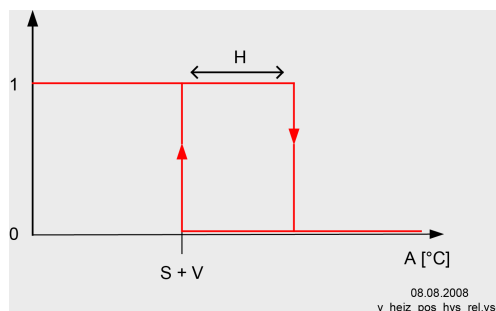
	<p>Зміщення опалення Точка ввімкнення опалення відносно заданого значення вентиляції (тобто налаштування зміщення в кельвінах) Діапазон налаштувань: -10...+10 К Заводське налаштування: -2.0 К</p>
	<p>Гістерезис опалення Додатне значення гістерезису = функція опалення Реле УВІМКНЕНО, поки температура перевищує точку ввімкнення на величину гістерезису. Від’ємне значення гістерезису = функція охолодження Реле ВІМКНЕНО, якщо температура нижча за точку ввімкнення на величину гістерезису. Діапазон налаштувань: -10...+10 К Заводське налаштування: 0.5 К</p>



Увага!

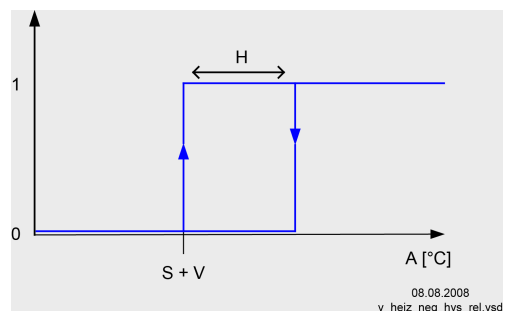
Якщо встановлено від’ємний гістерезис, функція інвертується, тобто виконується “функція охолодження!”

Додатне значення гістерезису = функція опалення



H Гістерезис
S+V Задане значення + зміщення
A Температура у стійлі
0 Опалення ВІМКНЕНО
1 Опалення УВІМКНЕНО

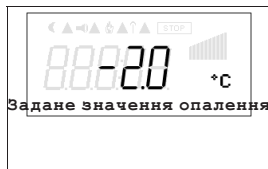
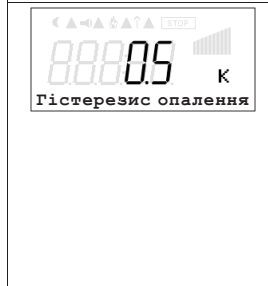
Від’ємне значення гістерезису = функція охолодження



H Гістерезис
S+V Задане значення + зміщення
A Температура у стійлі
0 Опалення ВІМКНЕНО
1 Опалення УВІМКНЕНО

9.5.1.2 Приклад двопозиційного регулювання незалежно від заданого значення вентиляції

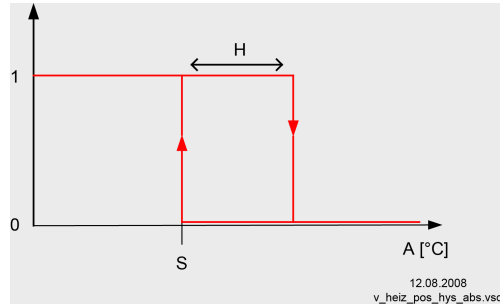
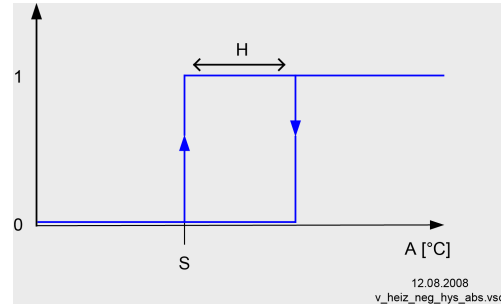
- У меню «Встановлення» “Режим 1” = двопозиційний регулятор, вхід опалення: “1” = “E2”
- Фактичне значення опалення від датчика на вході “E2”

 <p>Задане значення опалення</p>	<p>Задане значення опалення Точка ввімкнення опалення встановлюється як окреме задане значення (тобто в °C) Діапазон налаштувань: -10.0...+40.0 °C Заводське налаштування: -2.0 °C</p>
 <p>Гістерезис опалення</p>	<p>Гістерезис опалення Додатне значення гістерезису = функція опалення Реле [УВІМКНЕНО], поки температура перевищує точку ввімкнення на величину гістерезису. Від’ємне значення гістерезису = функція охолодження Реле [ВИМКНЕНО], якщо температура нижча за точку ввімкнення на величину гістерезису. Діапазон налаштувань: -10...+10 K Заводське налаштування: 0.5 K</p>



Увага!

Якщо встановлено від’ємний гістерезис, функція інвертується, тобто виконується “функція охолодження!”

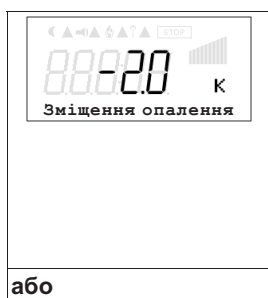
<p>Додатне значення гістерезису = функція опалення</p>  <p>12.08.2008 v_heiz_pos_hys_abs.vsd</p> <p>H Гістерезис S Задане значення A Температура у стійлі 0 Опалення ВИМКНЕНО 1 Опалення УВІМКНЕНО</p>	<p>Від’ємне значення гістерезису = функція охолодження</p>  <p>12.08.2008 v_heiz_neg_hys_abs.vsd</p> <p>H Гістерезис S Задане значення A Температура у стійлі 0 Опалення ВИМКНЕНО 1 Опалення УВІМКНЕНО</p>
---	--





9.5.2 Регулювання опалення за допомогою сигналу 0...10 В (лінійне)

Приклад регулювання опалення за допомогою сигналу 0–10 В (режим 2 = пропорційний регулятор)

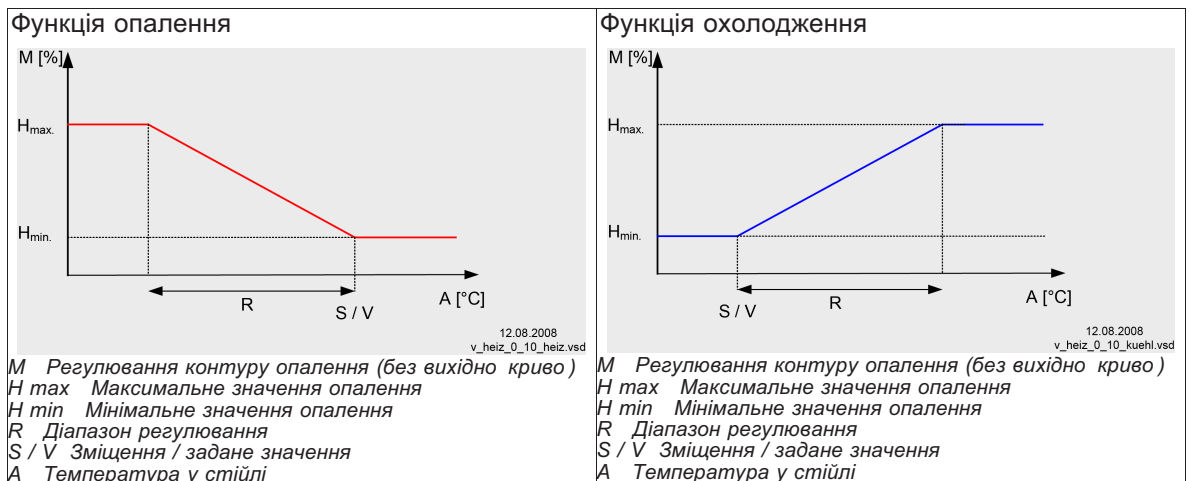
Опалення, що активується сигналом 0...10 В, позначається символом вогню на дисплеї, щойно налаштування перевищить “0 %”.

Паралельно перемикається реле опалення “K2”, наприклад, для активації газового вентиля.

 <p>Зміщення опалення</p>	<p>Зміщення опалення Опалення відносно заданого значення вентиляції (тобто налаштування зміщення в кельвінах) Вхід опалення в меню «Встановлення»: “0” = “E1” Фактичне значення опалення = фактичне значення вентиляції (тобто температура від датчика на вході “E1”) Діапазон налаштувань: -10.0...+10.0 K Заводське налаштування: -2.0 K</p>
<p>або</p>	

 <p>Задане значення опалення</p>	<p>Задане значення опалення Опалення встановлюється як окреме задане значення (тобто в °C) Вхід опалення в меню «Встановлення»: 1 = “E2” Фактичне значення опалення від датчика на вході E2 Діапазон налаштувань: -10.0...+40.0 °C Заводське налаштування: -2.0 °C</p>
 <p>Діапазон регулювання опалення</p>	<p>Діапазон регулювання опалення Діапазон налаштувань: 0.1...10.0 K Заводське налаштування: 2.0 K</p>
 <p>Мінімальне значення опалення</p>	<p>Мінімальне значення опалення Діапазон налаштувань: 0...100 % Заводське налаштування: 0 %</p>
 <p>Максимальне значення опалення</p>	<p>Максимальне значення опалення Діапазон налаштувань: 0...100 % Заводське налаштування: 100 %</p>

Функція опалення або охолодження залежно від налаштувань в меню встановлення “Heiz.Ist<Soll (Фактичне значення < заданого значення опалення)”



10 Таблиця меню



Інформація

Індивідуальне програмування можна зберегти за допомогою PIN-коду 9091 і відновити за допомогою PIN-коду 9090 (меню «Стислі відомості — PIN»).

Увага! Введення PIN-коду 9095 повністю скидає налаштування пристрою до заводських. Усі раніше налаштовані параметри будуть втрачені!



Параметр	Заводське налаштування	Налаштування для стійла
Стислі відомості		
Задане значення	20 °C	
E2	81.6	-
Мінімальне значення температури	18.7	-
Максимальне значення температури	25.9	-
Скидання мін.-макс.	OFF	
Мова	D	
PIN	----	
Версія	1.04	-
BZC	00046:37:12	-
BZM	00046:37:12	-
Вентиляція		
Задане значення	20 °C	
Діапазон регулювання	4.0 K	
Мін. швидкість обертання	20 %	
Макс. швидкість обертання	100 %	
Зміщення заслінки	-1.0 K	
Klarpe Regelb. (Діапазон регулювання заслінки)	2.5 K	
Klarpe Min. (Заслінка мін.)	0 %	
Klarpe Max. (Заслінка макс.)	100 %	
Absenkauto. (Ф-я автомат. зниження)	OFF	
Тривожна сигналізація		
Мінімальний рівень тривоги	10.0 °C	
Максимальний рівень тривоги	35.0 °C	
Різниця тривожних сигналів	5.0 K	
Інтервал тривожної сигналізації	60 хв	
Список тривожних сповіщень	OFF	
Опалення		
Зміщення опалення	-2.0 K	
Гістерезис опалення	0.5 K	
Діапазон регулювання опалення	*2.0 K	
Мінімальне значення опалення	*0 %	




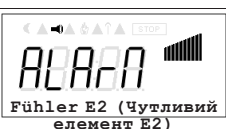
Параметр	Заводське налаштування	Налаштування для стійла
Максимальне значення опалення	*100 %	
- = тільки відображення, налаштування неможливе * = налаштування тільки для режиму опалення 2 (0...10 В)		

Параметр	Заводське налаштування	Налаштування для стійла
Installation (Встановлення)		
Вентиляція		
MinLuftAbschalt (Відключення за мінімальною кількістю повітря)	OFF	
MinLuftDiff. (Різниця за мінімальною кількістю повітря)	-5.0 K	
Startspannung (Пускова напруга)	15 %	
Klappe (Заслінка)		
Вхід заслінки	0	
Kl. Ist<Soll=+ (Заслінка, фактичне значення < заданого значення)	OFF	
Підключення вентилятора	OFF	
Опалення		
Heizung Modus (Режим опалення)	1	
Вхід опалення	0	
Heiz.Ist<Soll=+ (Опалення, фактичне значення < заданого значення)	ON	
Absenkauto. (Ф-я автомат. зниження)		
Підвищення	0.2 K/h	
Зниження	0.1 K/h	
Макс. підвищення	5.0 K	
Мінімальна прибавка	50 %	
Fühlerabgleich (Коригування чутливого елемента)		
Коригування E1	0.0 K	
Коригування E2	0.0 K	
IO Setup		
Зовнішня температура	OFF	
Інвертування K1	OFF	
Інвертування K2	OFF	
Інвертування A2	ON	
Характеристика A2	OFF	
Інвертування A3	OFF	
Характеристика A3	OFF	
Kennlinie P0 (Характеристика P0)	20 %	
Kennlinie P1 (Характеристика P1)	50 %	
Kennlinie P2 (Характеристика P2)	70 %	

Параметр	Заводське налаштування	Налаштування для стійла
Kennlinie P3 (Характеристика P3)	82 %	
Kennlinie P4 (Характеристика P4)	93 %	
Kennlinie P5 (Характеристика P5)	100 %	

11 Пошук і усунення несправностей

Поточне тривожне сповіщення або повідомлення про помилку відображається по черзі зі стандартною індикацією.

Індикація	Причина	Заходи з усунення
Усі елементи індикації залишаються вимкненими 	Дефект у пристрої	Неможливо усунути. Необхідна заміна.
	Несправний запобіжник	Перевірити запобіжник, за потреби замінити
	Кабель дисплея не під'єднаний	Перевірити штекерний роз'єм
	Температура в приміщенні перевищує встановлену максимальну температуру	Перевірка температури в приміщенні
	Розрив кабелю датчика на вході "E1"	Перевірка встановленої максимальної температури Перевірка кабелю датчика та з'єднання
	Температура в приміщенні нижча за встановлену мінімальну температуру	Перевірка температури в приміщенні Перевірка встановленої мінімальної температури
	Коротке замикання або розрив кабелю датчика на вході "E2"	Перевірка кабелю датчика та з'єднання (повідомлення з'являється, лише якщо датчик активований як датчик температури припливного повітря або як окремий датчик для опалення чи заслінки)

12 Додаток

12.1 Технічні дані

Тип	Номер артикулу	Номінальний струм {1}	Номінальна температура	Макс. запобіжник на вході {2}	Інтегрований напівпровідниковий запобіжник {3}	Макс. втрати потужності при бл. {4}	Вага
		[А]	[°С]	[А]	[№ артикулу]	[Вт]	
PTE-6АНQ	303606	6	45	10	M 10 A 5x20 mm	20	1,5
PTE-10АНQ	303607	10	40	16	FF20 A 6x32 mm	40	2,5

- {1} Див. дані по номінальному струму Δ , номінальній напрузі та номінальній температурі на заводській табличці
 {2} Макс. запобіжник на вході, який забезпечується замовником (запобіжник для захисту розподільних електромереж) відповідно до DIN EN 60204-1, класифікація VDE0113, частина 1
 {3} Напівпровідниковий запобіжник, інтегрований у пристрої (без захисту лінії)
 {4} Для номінальної напруги; значення для відхилення від специфікації надаються за запитом

Мережева напруга (Номінальна напруга живлення)	1 ~ 230 V (-15...+10 %), 50/60 Hz (230 В)
Вихідна напруга	прибл. 0 - 100 % підключеної мережевої напруги
Мін. струм двигуна	прибл. 0,2 А
Живлення, наприклад, для датчиків	+24 V ±20 %, I _{max} 50 mA
Вихід (0–10 В)	I _{max} 10 mA (стійкість до коротких замикань)
Навантаження на контакт внутрішнього реле	макс. 250 В змінного струму, 5 А
Макс. допустима температура навколишнього середовища	55 °С
Мін. допустима температура навколишнього середовища	00 С (якщо пристрій не знеструмлений — до -20 °С)
Допустима висота встановлення	0...4000 м над рівнем моря ≤ 1000 м: без обмежень > 1000 м: макс. допустимий вихідний струм = дані по струму на заводській табличці мінус 5 % / 1000 м > 2000 м: макс. допустима мережева напруга = макс. напруга, зазначена на заводській табличці, мінус 1,29 % / 100 м
Допустима відносна вологість	85 % без утворення конденсату
Електромагнітна сумісність для стандартних напруг 230 / 400 В відповідно до стандарту DIN IEC 60038	Випромінювання завад відповідно до стандарту EN IEC 61000-6-3 (житлова зона)
	Завадостійкість відповідно до EN IEC 61000-6-2 (промислова зона)
Гармонійні струми	Відповідно до стандарту EN 61000-3-2 (для "професійного пристрою") див. розділ «Електричний монтаж» / «Сума струмів вищих гармонік»
Клас захисту корпусу	IP54

12.1.1 Зниження потужності за підвищено температури навколишнього середовища

Максимально допустима температура для номінального струму за номінальної напруги вказана як номінальна температура.

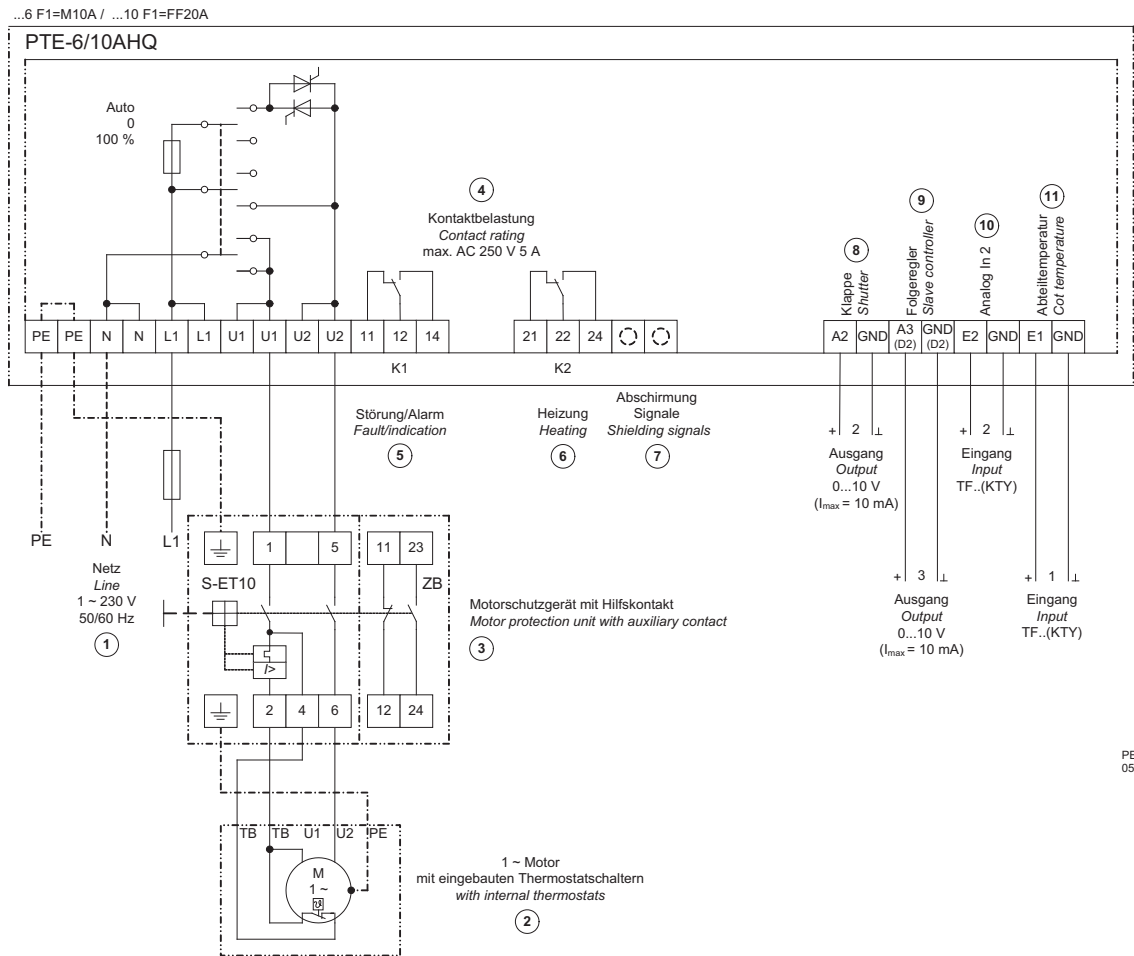
Оскільки розсіювання втрат потужності (тепловиділення), що генерується в пристрої, значно залежить від температури навколишнього середовища, максимальне навантаження необхідно зменшити, якщо температура навколишнього середовища перевищує номінальну (див. таблицю нижче)!

Середнє значення, виміряне протягом 24 годин, має бути на 5 К нижче максимальної температури навколишнього середовища. Під час встановлення в розподільній шафі необхідно врахувати втрати потужності пристрою та їх потенційний вплив на температуру навколишнього середовища!

Максимальний струм двигуна залежно від температури навколишнього середовища

Тип	Номер артикулу	40 °C	45 °C	50 °C	55 °C
		[A]	[A]	[A]	[A]
PTE-6AHQ	303606	6	6,0	5.5	5,0
PTE-10AHQ	303607	10	9.5	9.0	8,0

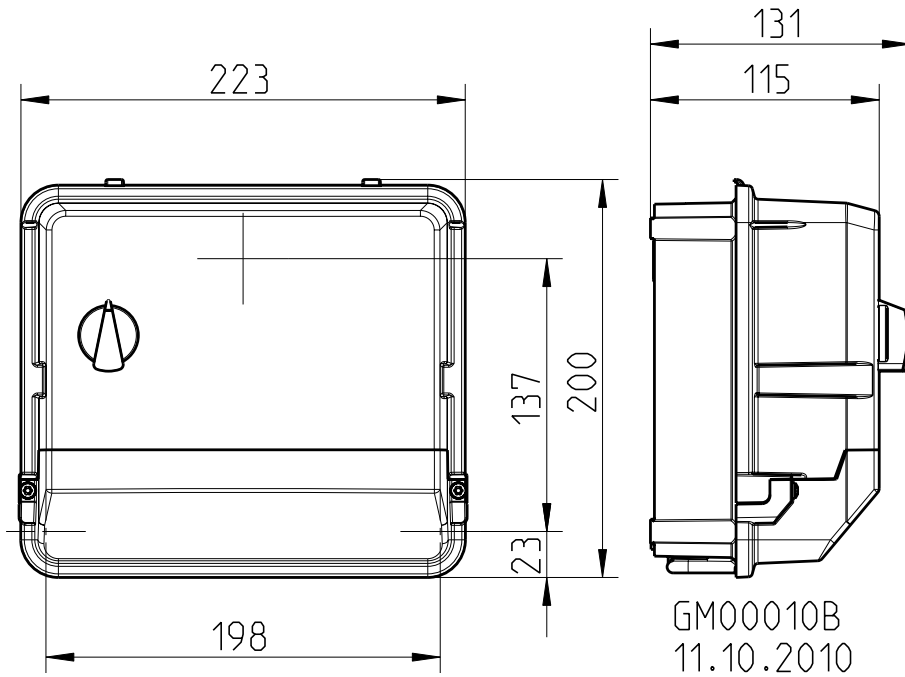
12.2 Схема під'єднання



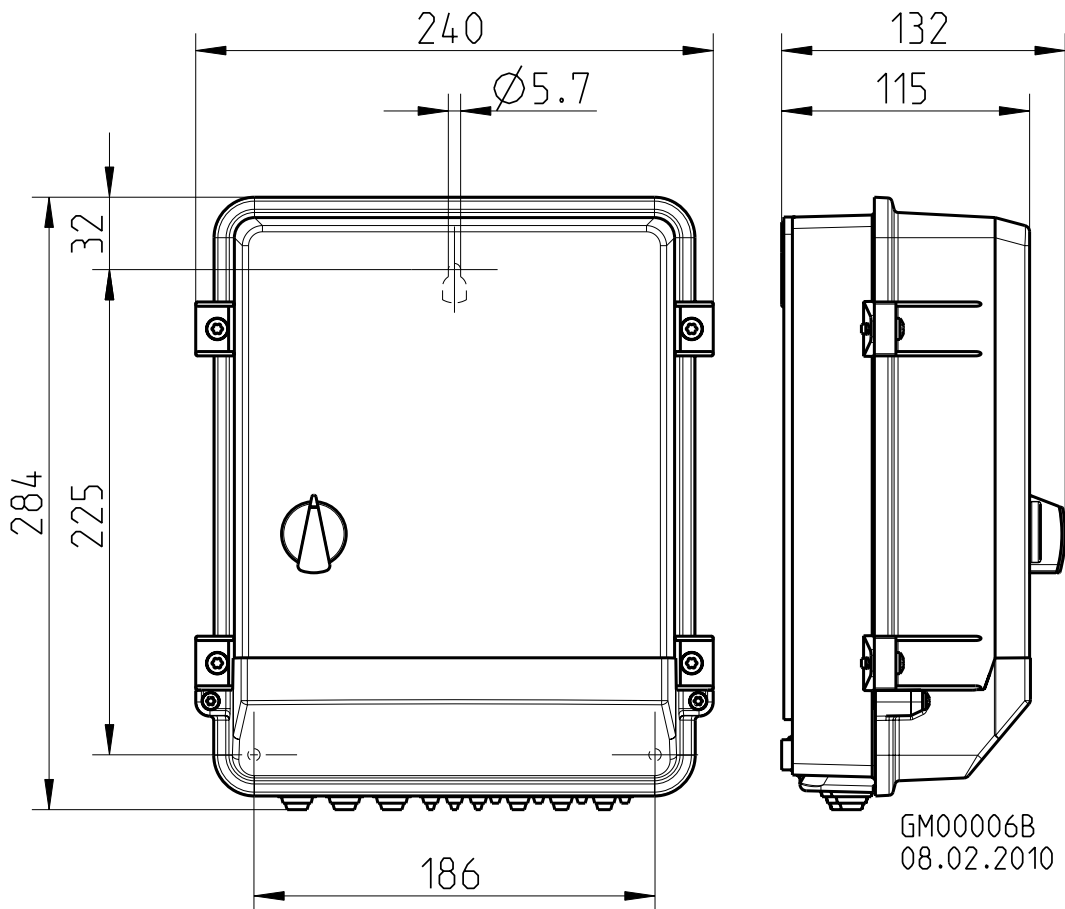
- 1 Однофазна мережа 230 В, 50/60 Гц
- 2 Однофазний двигун із вбудованими термостатними вимикачами
- 3 Прилад захисту двигуна з допоміжним контактом
- 4 Навантаження на контакти макс. 250 В змінного струму, 5 А
- 5 Несправність / тривожне сповіщення
- 6 Опалення
- 7 Екран сигнали
- 8 Вихід заслінки 0...10 В
- 9 Вихід серворегулятора 0...10 В
- 10 Вхід датчика температури 2
- 11 Вхід датчика 1 для контролю температури у стійлі

PEUN16K3
05.08.2008

**12.3 Лист конструктивних розмірів [мм]
PTE-6AHQ**



PTE-10AHQ



12.4 Вказівки від виробника

Наша продукція виготовляється згідно з відповідними міжнародними нормами. З усіх питань щодо використання нашої продукції або у випадку планування спеціального застосування звертайтеся за адресою:

ZIEHL-ABEGG SE
Heinz-Ziehl-Straße
74653 Künzelsau
Телефон: +49 (0) 7940 16-0
info@ziehl-abegg.de
http://www.ziehl-abegg.de

12.5 Указівка щодо сервісного обслуговування

Якщо у вас виникли технічні питання під час введення в експлуатацію або в разі виникнення несправностей, звертайтеся до нашої служби технічної підтримки за напрямком «Системи керування — вентиляційна техніка».

Телефон: +49 (0) 7940 16-800

Ел. пошта: fan-controls-service@ziehl-abegg.de

Щодо поставок за межі Німеччини, контактні особи доступні в наших філіях у всьому світі, див. www.ziehl-abegg.com.