CHORUS

# منظم حرارة KNX Thermo ICE (تركيب سطحي)

**GW16976CB**

**GW16976CN**

**GW16976CT**

*دليل البرمجة*

# 1 المحتويات


**1 المحتويات ..... 2**

**2 الهدف من هذا الدليل ..... 5**

**3 صفحة البيانات الفنية ..... 6**

**4 متطلبات التثبيت: التحديد الصحيح للموقع ..... 7**

**5 مصطلحات مفيدة ..... 8**

**6 منظم الحرارة ..... 10**

**7 التشغيل العادي ..... 13**

*7.1 تنشيط شاشة منظم الحرارة ..... 13*
*7.2 وظائف مفاتيح الأزرار الثلاثة: SET (الضبط) و MODE (الوضع) و NEXT (التالي) ..... 13*
*7.3 شريط التمرير الدائري ..... 14*
*7.4 اختيار صفحة المعلومات التي سيتم عرضها على الشاشة ..... 14*
*7.5 إيقاف تنشيط وضع الاستعداد ..... 15*
*7.6 إعادة تنشيط وضع الاستعداد ..... 16*
*7.7 تعديل نقطة الضبط المحددة مسبقًا ..... 16*
*7.8 زيادة سرعة ملف المروحة أو خفضها ..... 16*
*7.9 تغيير وضع تشغيل التدفئة والتهوية وتكييف الهواء ..... 16*
*7.10 إيقاف تشغيل منظم الحرارة ..... 16*
*7.11 إعادة تنشيط منظم الحرارة ..... 16*

**8 الهيكل والتشغيل ..... 18**

*8.1 نوع التحكم: مستقل– تبعي– فندقي ..... 19*
*8.2 نوع التشغيل: التدفئة / التبريد ..... 20*
*8.3 وضع التشغيل: التدفئة والتهوية وتكييف الهواء - نقطة الضبط ..... 21*
*8.4 خوارزميات التحكم ..... 22*

**9 استخدام منظم الحرارة وتنظيمه ..... 24**

*9.1 مقدمة ..... 24*
*9.2 الانتقال من التدفئة إلى التبريد والعكس ..... 24*
***9.2.1. كيفية تغيير نوع التشغيل (تدفئة-تبريد) ..... 24***
*9.3 وضع التشغيل: التدفئة والتهوية وتكييف الهواء في مقابل نقطة الضبط ..... 26*
***9.3.1. تغيير وضع التدفئة والتهوية وتكييف الهواء (نوع التحكم: مستقل) ..... 26***
***9.3.3. تحديد وضع التدفئة والتهوية وتكييف الهواء الذي ينبغي استخدامه مع التحكم التبعي ..... 27***
***9.3.4. التغيير من وضع التدفئة والتهوية وتكييف الهواء المحدد مسبقًا إلى وضع إيقاف التشغيل (نوع التحكم: تحكم تبعي) ..... 27***
***9.3.5. إعادة تنشيط وضع التدفئة والتهوية وتكييف الهواء بعد إيقاف تشغيل منظم الحرارة (نوع التحكم: تحكم تبعي) ..... 27***
***9.3.6. فرض نقطة الضبط ..... 28***
***9.3.7. تحديد قيم نقطة الضبط لأوضاع "التدفئة والتهوية وتكييف الهواء" ..... 29***
***9.3.8. تنظيم فجوة فرض نقطة الضبط ..... 29***
*9.4 إدارة ملف المروحة ..... 30*
***9.4.1. فرض سرعة ملف المروحة داخليًا ..... 30***
9.4.1.1. فرض سرعة المروحة مع إمكانية تنظيم ثلاثية السرعات ..... 30
9.4.1.2. فرض سرعة المروحة مع تنظيم مستمر للسرعة ..... 30
*9.5 إدارة الرطوبة ..... 32*
***9.5.1. عرض مستوى الرطوبة المقاسة ..... 32***
***9.5.2. إدارة حدود الرطوبة ..... 32***
*9.6 نقطة التكاثف ..... 33*
*9.7 ملامس النافذة ..... 33*

**10 الصيانة ..... 35**

*10.1 تنظيف اللوحة ..... 35*

**11 المعلمات: القياسية والمتقدمة..... 37**

*11.1 المعلمات القياسية..... 37*
*11.2 الوصول إلى قائمة SET (الضبط) القياسية..... 37*
***11.2.1. المعلمة القياسية: SETP_TComfort..... 42***
***11.2.2. المعلمة القياسية: SETP_TPre-comfort..... 43***
***11.2.3. المعلمة القياسية: SETP_TEconomy..... 44***
***11.2.4. المعلمة القياسية: نوع التشغيل (تلقائي – التدفئة – التبريد)..... 44***
***11.2.5. المعلمة القياسية: تنظيم الساعة..... 46***
***11.2.6. المعلمة القياسية: تنظيم الدقائق..... 46***
***11.2.7. المعلمة القياسية: التوقيت الصيفي / التوقيت القياسي..... 47***
*11.3 المعلمات المتقدمة..... 48*
*11.4 الوصول إلى قائمة SET (الضبط) المتقدمة..... 49*
***11.4.1. P1 – إيقاف تشغيل نقطة الضبط..... 49***
***11.4.2. P2 - °C/°F..... 50***
***11.4.3. P3 - الإضاءة الخلفية %..... 51***
***11.4.4. P4 – الإشارة الصوتية للمس..... 51***
***11.4.5. P5 – مستشعر الاقتراب..... 52***
***11.4.6. P6 – العرض الدوري في وضع الاستعداد..... 53***
***11.4.7. P7 – وظيفة شريط التمرير الدائري..... 54***
***11.4.8. P8 – النطاق التناسبي لتضمين عرض النبضات..... 55***
***11.4.9. P9 – مدة تكامل تضمين عرض النبضات..... 55***
***11.4.10. P10 – مدة دورة تضمين عرض النبضات..... 56***
***11.4.11. P11 - قيمة النسبة المئوية الدنيا لإرسال أمر (تحكم تكاملي تناسبي مستمر)..... 57***
***11.4.12. P12 – عرض التخلفية (نقطتان)..... 58***
***11.4.13. P13 – عرض التخلفية (ملف مروحة ثنائي النقاط)..... 59***
***11.4.14. P14 – النطاق التناسبي (تحكم تكاملي تناسبي مستمر – ملف المروحة)..... 59***
***11.4.15. P15 – مدة التكامل (تحكم تكاملي تناسبي مستمر – ملف المروحة)..... 60***
***11.4.16. P16 - قيمة النسبة المئوية الدنيا لإرسال أمر (تحكم تكاملي تناسبي مستمر - ملف المروحة)..... 61***
***11.4.17. P17 – P18 – P19 – V1، V2، V3 التخلفية..... 62***
***11.4.18. P20 – P21 – P22 – V1، V2، V3 القصور الذاتي..... 63***
***11.4.19. P23 - النطاق التناسبي لسرعة ملف المروحة (تحكم تكاملي تناسبي لسرعة المروحة)..... 64***
***11.4.20. P24 - مدة تكامل سرعة ملف المروحة (تحكم تكاملي تناسبي لسرعة المروحة)..... 65***
***11.4.21. P25 - قيمة النسبة المئوية الدنيا لإرسال أمر سرعة ملف المروحة (تحكم تكاملي تناسبي مستمر - ملف المروحة)..... 65***
***11.4.22. P26 - حد تدخل ملف المروحة (تحكم تكاملي تناسبي لسرعة المروحة)..... 66***
***11.4.23. P27 – تخلفية المرحلة الثانية..... 67***
***11.4.24. P28 – نوع التحكم: مستقل، تبعي..... 68***
***11.4.25. P29 – تمكين حد الرطوبة – P30 – P31 – P32 – P33..... 69***
***11.4.26. P34 – حدود الرطوبة – P35 – P36 – P37 – P38..... 70***
***11.4.27. P39 – تمكين نقطة التكاثف..... 71***
***11.4.28. P40 - حد إشارة إنذار نقطة التكاثف..... 72***
***11.4.29. P41 - تخلفية حد إنذار نقطة التكاثف..... 73***
***11.4.30. P42 - معامل تصحيح مستشعر درجة الحرارة الداخلية..... 73***
***11.4.31. P43 - معامل تصحيح مستشعر الرطوبة الداخلية..... 74***

**12 التحكم الفندقي..... 77**

*12.1 مقدمة..... 77*
*12.2 وضع الاستعداد..... 77*
*12.3 تعديل نقطة الضبط..... 78*
*12.4 سرعة ملف المروحة..... 79*
*12.5 تعديل سرعة ملف المروحة..... 79*
*12.6 الانتقال من الإدارة اليدوية إلى الإدارة التلقائية لسرعة ملف المروحة..... 80*
*12.7 إيقاف تشغيل النظام..... 82*
*12.8 إعادة تنشيط النظام..... 84*

**13 الخوارزميات ..... 86**

*13.1 خوارزميات التحكم ..... 86*
***13.1.1. تشغيل-إيقاف تشغيل ثنائي النقاط ..... 86***
***13.1.2. نقطتان 0-100% ..... 87***
***13.1.3. تحكم تكاملي تناسبي لتضمين عرض النبضات ..... 88***
***13.1.4. تحكم تكاملي تناسبي مستمر ..... 89***
***13.1.5. ملف المروحة بإمكانية تنظيم ثلاثية السرعات (تشغيل-إيقاف تشغيل) ..... 90***
***13.1.6. ملف المروحة مع تنظيم مستمر للسرعة (0-100%) ..... 91***

**14 الأسئلة الشائعة. ..... 93**

**15 لرسائل والأخطاء ..... 94**

## 2 الهدف من هذا الدليل

يهدف هذا الدليل إلى توضيح كيفية عمل منظم الحرارة وطريقة ضبط معلمات التشغيل المختلفة (نقطة الضبط، نوع التحكم، نوع التشغيل، وضع التشغيل، وما إلى ذلك) وتنظيمها لكل من المسؤول عن تثبيت منظم الحرارة والمستخدم النهائي.

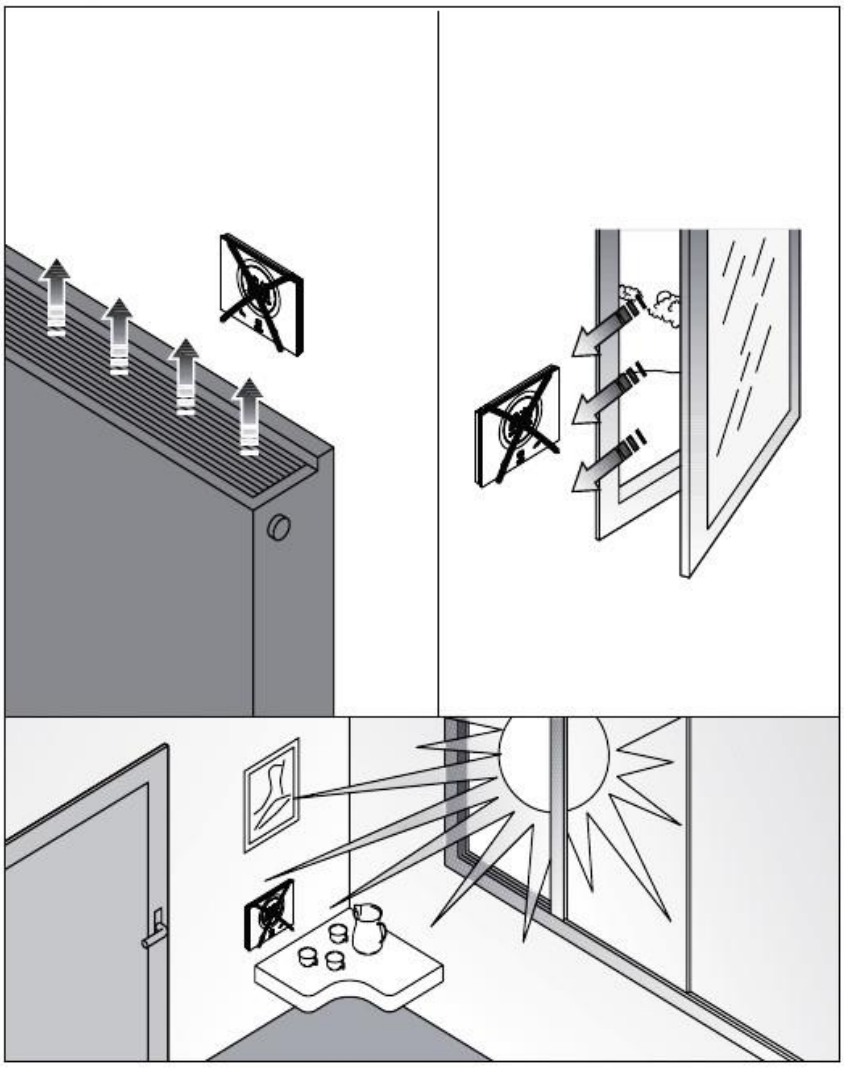
تتوفر جميع المعلومات المتعلقة بمخططات التوصيل وأوصاف الأوامر وإرشادات التجميع في دليل التثبيت المرفق مع المنتج ويمكن تنزيلها من الموقع الإلكتروني www.gewiss.com.

## 3 صفحة البيانات الفنية

| | |
|---|---|
| **الاتصال** | KNX BUS، وجهد محمي شديد الانخفاض 29 فلط تيار مباشر |
| **التيار المستهلك بواسطة الـ BUS** | 10 ملي أمبير |
| **مصدر التيار الخارجي** | 230-110 فلط تيار متردد، 60/50 هرتز |
| **استهلاك مصدر التيار الخارجي** | < 3 واط (في وضع الاستعداد < 1 واط) |
| **كابل BUS** | KNX TP1 |
| **عناصر التحكم** | 3 عناصر تحكم تعمل باللمس<br>1 شريط تمرير دائري يعمل باللمس |
| **المداخل** | مدخل واحد لمستشعر درجة الحرارة الخارجية (على سبيل المثال GWA10800)<br>(النوع NTC 10K) |
| **عناصر الرؤية** | شاشة LED بخلفية مضاءة |
| **عناصر القياس** | **مستشعر درجة الحرارة**<br>نطاق القياس : 0 درجة مئوية ÷ +45 درجة مئوية<br>الوضوح: 0.1 درجة مئوية<br>الدقة: ±0.5 درجة مئوية (بين +10درجات مئوية +30 درجة مئوية)<br>**مستشعر الرطوبة النسبية**<br>نطاق القياس : 10-95%<br>الوضوح: 1%<br>دقة القياس: ±5% (بين 20% و 90%) |
| **فواصل تنظيم درجة الحرارة** | مانع التجمد: 5 ÷ 10 درجات مئوية<br>الحماية من درجة الحرارة المرتفعة: 35 ÷ 40 درجة مئوية<br>نقاط ضبط أخرى: 10 ÷ 35 درجة مئوية |
| **بيئة الاستخدام** | الأماكن الداخلية الجافة |
| **درجة حرارة التشغيل** | -5 إلى +45 درجة مئوية |
| **درجة حرارة التخزين** | -25 إلى +70 درجة مئوية |
| **الرطوبة النسبية** | الحد الأقصى 93% (غير مكثف) |
| **مجال تنظيم الرطوبة** | 20 - 90% |
| **التوصيل بـ BUS** | طرف التوصيل، مسمارين Ø 1 مم |
| **التوصيلات الكهربائية** | الأطراف الملولبة، الحد الأقصى لمقطع الكابلات: 1.5 مم2 |
| **درجة الحماية** | IP20 |
| **الأبعاد (طول x ارتفاع x عرض)** | 123.3 x 20.6 x 95.5 مم |
| **المعايير المرجعية** | توجيه الجهد المنخفض (LVD) 2014/35/EU<br>توجيه التوافق الكهرومغناطيسي (EMC) 2014/30/EU<br>توجيه الحد من المواد الخطرة 2011/65/EU<br>التوجيه الأوروبي للتصميمات البيئية 2009/125/EU |
| **الاعتماد** | KNX |

## 4 متطلبات التثبيت: التحديد الصحيح للموقع

يجب عدم تركيب منظم الحرارة في منافذ أو بالقرب من الأبواب أو النوافذ أو بجانب مصادر الإشعاع أو وحدات تكييف الهواء، كما يجب ألا يتم تركيبه على خط واحد مع تيارات الهواء أو ضوء الشمس المباشر كي يتسنى قياس درجة الحرارة المحيطة التي يتم التحكم فيها بشكل صحيح.



يمكن تصحيح قياس درجة الحرارة إذا لزم الأمر من خلال المعلمة المتقدمة P42 (بفاصل ± 5 درجة مئوية). يمكن تنظيم هذه المعلمة بشكل مباشر (داخليًا) أو عن طريق أداة التهيئة.

## 5 مصطلحات مفيدة

| | |
|---|---|
| **HVAC:** | التدفئة / التهوية / تكييف الهواء |
| **داخليًا:** | إجراء يُنفذ بشكل مباشر بمنظم الحرارة |
| **نقطة الضبط:** | درجة الحرارة المطلوبة أو وضع التشغيل الذي يتسنى خلاله للمستخدم أن يحدد بحرية نقطة الضبط (درجة الحرارة المستهدفة) المطلوبة |
| **التحكم الفندقي:** | أحد أنواع التحكم في منظم الحرارة لا يتيح الوصول إلى تعديل المعلمة ويحد بشكل كبير من إجراءات التنظيم التي يمكن تنفيذها داخليًا. يستهدف هذا النوع مرافق الإقامة |
| **التحكم التبعي:** | أحد أنواع التحكم في منظم الحرارة يوفر بعض القيود لاستخدام منظم الحرارة وتنظيمه، اعتمادًا على الإعدادات المحددة من خلال أداة التهيئة |
| **التحكم المستقل:** | أحد أنواع التحكم في منظم الحرارة يتيح إمكانية الوصول إلى كافة المعلمات - القياسية والمتقدمة على حد سواء - في حالة تمكين الوصول من خلال أداة التهيئة |

# منظم الحرارة

## 6 منظم الحرارة

يتكون هذا الجهاز من عنصرين رئيسيين: قاعدة يجب تثبيتها بالجدار أو بصندوق مستطيل الشكل بـ 3 قطع تثبيت (على سبيل المثال: GW24403)، والجزء الأمامي الذي يتم توصيله بالقاعدة ويُثبت في مكانه عن طريق برغي.

جهاز LED يعمل باللمس بخلفية مضاءة.

توجد 3 عناصر تحكم رئيسية على الشاشة، جنبًا إلى جنب مع شريط التمرير الدائري (كما هو موضح في الشكل التالي).

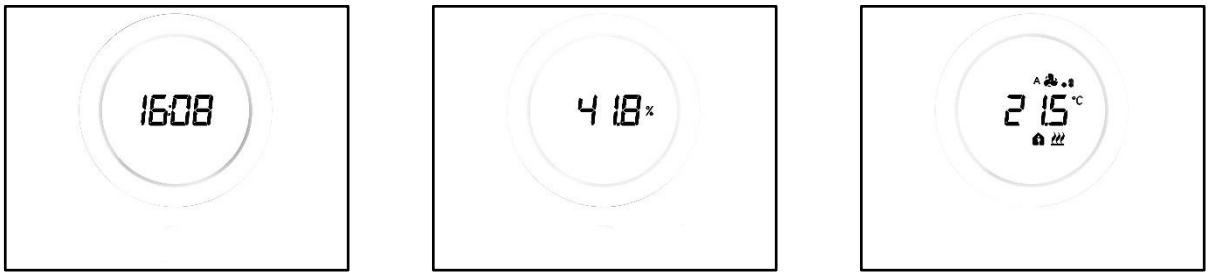
| الشعار | الاسم | الوظائف |
|---|---|---|
| | **MODE / Enter (الوضع / إدخال)** | التشغيل *التبعي* أو *المستقل*<br>• MODE (الوضع): تحديد وضع التشغيل<br>• MODE (الوضع): تأكيد القيم<br>• MODE (الوضع): تحديد الصفحات (في وضع التشغيل العادي) أو المعلمات (وضع إعداد المعلمة)<br>التشغيل *الفندقي*<br>• MODE (الوضع): عرض الصفحة التالية |
| | **NEXT (التالي)** | التشغيل *التبعي* أو *المستقل*<br>• NEXT (التالي): عرض الصفحة التالية<br>• NEXT (التالي): عرض المعلمة التالية لتعديلها<br>• NEXT (التالي): عرض قيمة المعلمة التالية<br>التشغيل *الفندقي*<br>• غير مستخدم |
| | **SET (الضبط)** | التشغيل *التبعي* أو *المستقل*<br>• SET (الضبط): إدخال وضع إعداد المعلمة<br>التشغيل *الفندقي*<br>• غير مستخدم |
| | **شريط التمرير الدائري** | شريط تمرير دائري بخلفية مضاءة<br>• عرض قيمة المعلمة السابقة والتالية لتعديلها<br>• تباين نقطة الضبط المؤقتة<br>• تباين سرعة المروحة المؤقتة<br>يتغير لون موجه الضوء الدائري الذي يضيء منطقة شريط التمرير أثناء مراحل تنشيط التدفئة (أحمر) والتبريد / التحكم في الرطوبة (وردي). |
| 8888 | **شاشة للعرض** | • درجة الحرارة/الرطوبة النسبية/الوقت<br>• اسم المعلمة وقيمتها<br>• النسبة المئوية لسرعة المروحة<br>• العد التنازلي لوظيفة التنظيف |
| °F | **نطاق درجة الحرارة** | الإشارة إلى القيمة بالدرجة الفهرنهايت |
| °C | **نطاق درجة الحرارة** | الإشارة إلى القيمة بالدرجة المئوية |
| % | **النسبة المئوية** | • النسبة المئوية للرطوبة النسبية في الغلاف الجوي<br>• سرعة ملف المروحة مع خوارزمية التحكم المستمر 0% ÷ 100% |
| A<br> | **سرعة المروحة** | سرعة ملف المروحة: تمكين التشغيل التلقائي (A)<br>سرعة ملف المروحة: الفرض اليدوي |
| OFF<br><br><br> | **وضع التشغيل** | وضع إيقاف التشغيل: إيقاف تشغيل منظم الحرارة وتنشيط حماية المبنى<br>تنشيط الوضع الاقتصادي<br>تنشيط وضع الراحة المسبقة<br>تنشيط وضع الراحة |
| | **الفرض** | تنشيط وضع فرض نقطة الضغط المؤقتة |
| | **نوع التشغيل** | تدفئة |
| | **نوع التشغيل** | تبريد |

# التشغيل العادي

## 7 التشغيل العادي

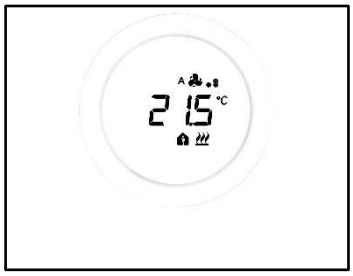
ثمة ثلاث حالات محتملة بمجرد تثبيت منظم الحرارة وبرمجته ودمجه بشكل صحيح في نظام KNX:

1. تعرض اللوحة بشكل دوري في وضع الاستعداد الصفحات التي تشير إلى ما يلي:
   A. درجة الحرارة المقاسة ونوع التشغيل النشط ووضع التشغيل النشط وسرعة ملف المروحة (إذا كان نشطًا)
   B. الرطوبة النسبية
   C. الوقت الحالي




C B A

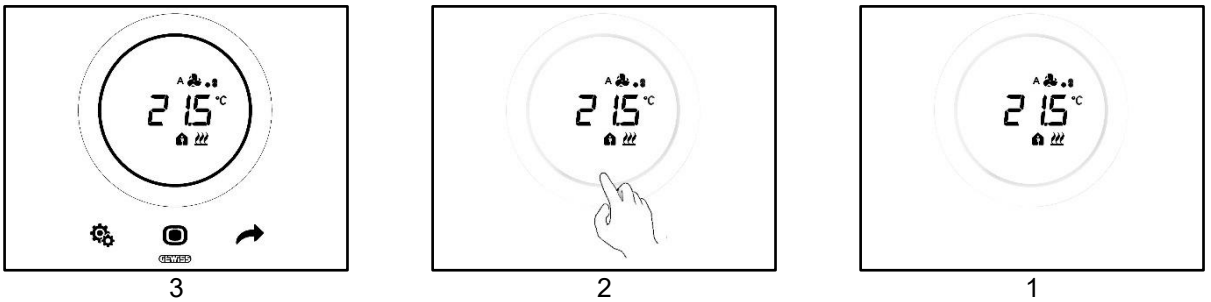
2. تعرض اللوحة دومًا في وضع الاستعداد الصفحة الأخيرة التي تم عرضها عندما كان منظم الحرارة نشطًا (على سبيل المثال: إذا كانت الصفحة الأخيرة التي تم عرضها هي صفحة تبين درجة الحرارة المقاسة، فستظل هذه الصفحة معروضة عندما ينتقل منظم الحرارة إلى وضع الاستعداد)




3. يتم إيقاف تنشيط صفحة الاستعداد ولا يتم عرض أي معلومات حتى يتم تنشيط الشاشة (إما عن طريق اللمس المباشر أو بكل سهولة من خلال تقريب يدك من الشاشة في حالة تمكين مستشعر الاقتراب)

### *7.1 تنشيط شاشة منظم الحرارة*

يمكن تنشيط الشاشة دومًا عن طريق لمسها بإصبعك:




3 2 1

يتسنى عند تمكين هذه الوظيفة تنشيط الشاشة بمجرد تقريب يدك منها (تمكين مستشعر الاقتراب). تضيء مفاتيح الأزرار الثلاثة SET (الضبط) ⚙ و MODE (الوضع) ◙ و NEXT (التالي) ➚ بالإضافة إلى شريط التمرير الدائري عند تنشيط الشاشة.

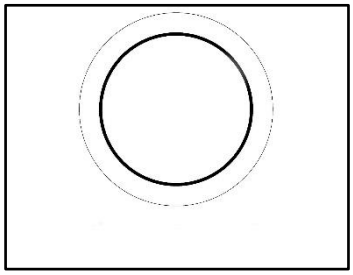
### *7.2 وظائف مفاتيح الأزرار الثلاثة: SET (الضبط) و MODE (الوضع) و NEXT* (التالي)

تضيء مفاتيح أزرار تشغيل منظم الحرارة الثلاثة بمجرد تنشيط الشاشة. ويجري بيان الوظائف الرئيسية لهذه المفاتيح فيما يلي:

| | | |
|---|---|---|
| | SET (الضبط) | يتيح مفتاح الزر SET (الضبط) الوصول إلى قوائم المعلمات القياسية والمتقدمة (إذا تم تمكينها).<br>يمكن تغيير الإعدادات في هذه القائمة لتغيير سلوك منظم الحرارة.<br>لا يمكن استخدام مفتاح الزر هذا إذا كان نوع عنصر التحكم المحدد هو "التحكم الفندقي".<br>(انظر الفصل 8.1) |
| | MODE (الوضع) | يُستخدم مفتاح الزر MODE (الوضع) لتنفيذ المهام التالية:<br>• تعديل الوضع الحالي للتدفئة والتهوية وتكييف الهواء (الراحة، الراحة المسبقة، الاقتصادي، إيقاف تشغيل - نوع التحكم المستقل، وضع التشغيل التدفئة والتهوية وتكييف الهواء)<br>• تغيير وضع التدفئة والتهوية وتكييف الهواء المحدد مسبقًا إلى وضع إيقاف التشغيل والعكس (نوع التحكم التبعي، وضع تشغيل التدفئة والتهوية وتكييف الهواء)<br>• تأكيد قيمة جديدة تم إدخالها في إحدى قوائم منظم الحرارة<br>في وضع التحكم الفندقي:<br>• يُستخدم للتنقل بين صفحات الشاشة (الصفحة التي تعرض درجة الحرارة والصفحة التي تعرض سرعة ملف المروحة. لن يتم عرض الصفحات التي تظهر مستوى الرطوبة والوقت الحالي إلا إذا تم تمكين العرض الدوري للصفحات من خلال أداة التهيئة) |
| | NEXT (التالي) | يُستخدم مفتاح الزر NEXT (التالي) لتنفيذ المهام التالية:<br>• تغيير الصفحة المعروضة على الشاشة والانتقال من صفحة إلى أخرى<br>• تغيير القيمة المعروضة على الشاشة، والانتقال إلى القيمة التالية<br>يتعذر استخدام مفتاح الزر هذا إذا كان نوع عنصر التحكم المحدد هو "التحكم الفندقي" (انظر الفصل 8.1) |

### 7.3 *شريط التمرير الدائري*

يوجد في منتصف لوحة منظم الحرارة عنصر دائري يوضح جميع القيم والشعارات الخاصة بمنظم الحرارة. ويُعرف هذا العنصر باسم "شريط تمرير دائري".



ويستخدم شريط التمرير الدائري لتنفيذ المهام التالية:

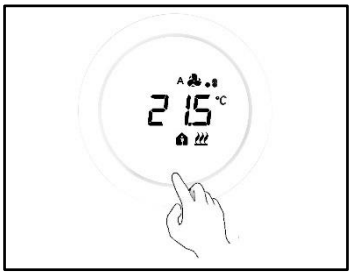
- تغيير (بالزيادة أو الخفض) القيم المعروضة على الشاشة
- فرض نقاط الضبط مباشرة من صفحة درجة الحرارة (إذا تم تمكينها)
- تنظيم نقاط ضبط وضع التدفئة والتهوية وتكييف الهواء (إذا تم تمكينه)
- فرض سرعة ملف المروحة مباشرة من الصفحة ذات الصلة (إذا تم تمكينها)
- التنقل بين الصفحات المختلفة للمعلمات القياسية والمتقدمة (إذا تم تمكينها)

### 7.4 *اختيار صفحة المعلومات التي سيتم عرضها على الشاشة*

يمكنك اختيار الصفحة التي تريد عرضها بمجرد تنشيط الشاشة. ولا بد من الوضع في الاعتبار أن الوصول إلى قائمة SET (الضبط) القياسية أو المتقدمة مباشرةً من صفحة المعلومات ذات الصلة هو، عمليًا، طريقة مختصرة تنقلك مباشرةً إلى المعلمات (القياسية أو المتقدمة) لتلك الوظيفة أو الموضوع المحدد (على سبيل المثال: في حالة الوصول إلى قائمة SET (الضبط) من الصفحة التي تعرض مستوى الرطوبة، فستكون المعلمة الأولى المعروضة هي المعلمة الأولى المتعلقة بإدارة الرطوبة، بدلاً من المعلمة P1).

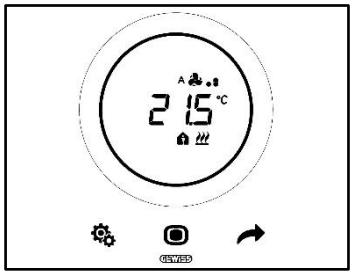
1. تنشيط منظم الحرارة بلمسه

1

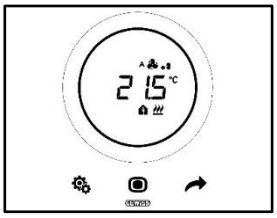


2

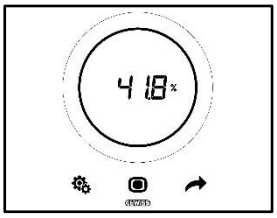
2. تكون الصفحة الأولى المعروضة هي تلك التي تعرض درجة الحرارة المقاسة ونوع التشغيل ووضع التشغيل وسرعة ملف المروحة (إذا كانت نشطة)



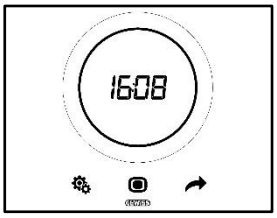
3. يتسنى لك باستخدام مفتاح الزر NEXT (التالي) ↷ الانتقال من صفحة معلومات إلى أخرى (من الصفحة التي تعرض درجة الحرارة إلى الصفحة التي تعرض الرطوبة أو التي تعرض الوقت والأخرى التي تعرض سرعة ملف المروحة، إذا كانت نشطة)



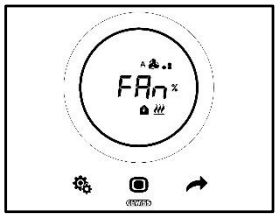
درجة الحرارة



الرطوبة



الساعات

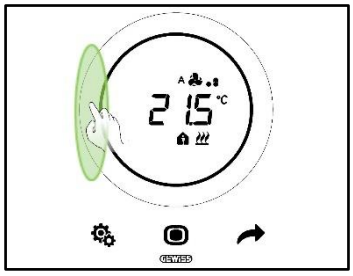


ملف المروحة

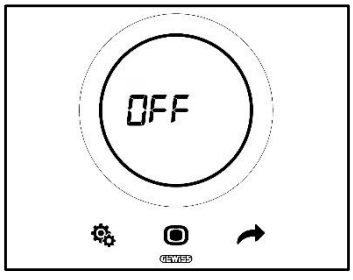
*7.5 إيقاف تنشيط وضع الاستعداد*

اتبع الإجراءات التالية إذا كنت ترغب في إيقاف تنشيط صفحات وضع الاستعداد والحفاظ على إيقاف تشغيل شاشة منظم الحرارة أثناء عدم استخدامها:

1. قم بتنشيط شاشة منظم الحرارة
2. اضغط على الجزء الأيسر من شريط التمرير الدائري لمدة 3 ثوانٍ على الأقل



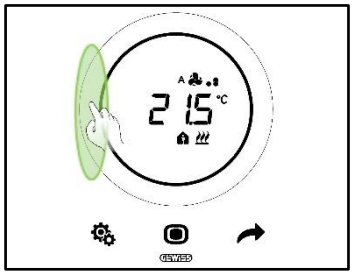
3. ستظهر كلمة OFF (إيقاف تشغيل) على الشاشة



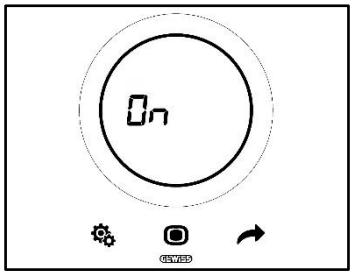
### 7.6 *إعادة تنشيط وضع الاستعداد*

اتبع الإجراءات التالية إذا كنت ترغب في إعادة تنشيط صفحات وضع الاستعداد بعد إيقاف تنشيطها:

1. قم بتنشيط الشاشة
2. اضغط على الجزء الأيسر من شريط التمرير الدائري لمدة 3 ثوانٍ على الأقل




3. ستظهر كلمة ON (تشغيل) على الشاشة




### 7.7 *تعديل نقطة الضبط المحددة مسبقًا*

يمكن تعديل نقطة الضبط المحددة مسبقًا (من وضع تشغيل التدفئة والتهوية وتكييف الهواء ووضع تشغيل نقطة الضبط) في حالة تمكين هذا الخيار من خلال أداة التهيئة (انظر الفصل 9.3.5)

### 7.8 *زيادة سرعة ملف المروحة أو خفضها*

إذا كان النظام مزودًا بملف مروحة، فيمكن زيادة سرعته أو تقليلها إذا تم تمكين هذا الخيار كما ينبغي من خلال أداة التهيئة.

للحصول على شرح تفصيلي، ارجع إلى الفصل 9.4.1.

### 7.9 *تغيير وضع تشغيل التدفئة والتهوية وتكييف الهواء*

إذا تم ضبط منظم الحرارة للعمل في وضع التدفئة والتهوية وتكييف الهواء وكان نوع التحكم المحدد هو التحكم المستقل، فيمكنك التبديل داخليًا بين أوضاع تشغيل التدفئة والتهوية وتكييف الهواء الثلاثة المختلفة (الراحة، الراحة المسبقة، الاقتصادي). انظر الفصل 8.3.

للحصول على شرح تفصيلي، ارجع إلى الفصل 9.3.1.

### 7.10 *إيقاف تشغيل منظم الحرارة*

إذا كنت ترغب في إيقاف تشغيل منظم الحرارة، فما عليك سوى الانتقال إلى الوضع OFF (إيقاف التشغيل) OFF، كما هو موضح في الفصلين 9.3.1 و 9.3.2.

### 7.11 *إعادة تنشيط منظم الحرارة*

إذا تم تحديد الوضع OFF (إيقاف التنشيط) OFF ولكنك تريد الآن إعادة تنشيط النظام، فما عليك سوى تبديل الوضع مرة أخرى، واختيار خيار آخر خلاف OFF (إيقاف التنشيط) OFF. انظر الفصلين 9.3.1 و 9.3.3.

# نوع التحكم ونوع التشغيل ووضع التشغيل والخوارزميات

## 8 الهيكل والتشغيل

من الضروري عند استخدام منظم الحرارة وضبطه الاختيار من بين سلسلة من أنواع وأوضاع التشغيل.

ستؤثر الإعدادات التي تم تنفيذها على كيفية تفاعل المستخدم مع منظم الحرارة ومدى مرونة الوظائف الداخلية.

### 1 – نوع التحكم

يحتوي منظم الحرارة على ثلاثة أنواع تحكم:

- التحكم المستقل
- التحكم التبعي
- التحكم الفندقي

يتيح نوع التحكم "المستقل" إمكانية التحكم الداخلي الكامل في منظم الحرارة. يتيح نوع التحكم "التبعي" مزيدًا من التحكم المحدود. وأخيراً، يفرض نوع "التحكم الفندقي" قيودًا أكثر صرامة على التعديلات التي يمكن تنفيذها داخليًا. ويستهدف التحكم الفندقي مرافق الإقامة بشكل خاص.

| نوع التحكم | | |
|---|---|---|
| التحكم المستقل | التحكم التبعي | التحكم الفندقي |

### 2 – نوع التشغيل

يمكن استخدام منظم الحرارة في وظيفتين مختلفتين:

| نوع التشغيل | |
|---|---|
| تدفئة | تبريد |

### 3 – وضع التشغيل

يمكن بعد ذلك ضبط منظم الحرارة للعمل في ستة أوضاع تشغيل مختلفة. هناك أربعة أوضاع تشغيل خاصة بالتدفئة والتهوية وتكييف الهواء: الراحة، الراحة المسبقة، الوضع الاقتصادي، إيقاف التشغيل. يوجد وضعان لنقطة الضبط: يدوي وإيقاف تشغيل.

يمتلك كل وضع خصائص ومعلمات تشغيل مختلفة.

| وضع التشغيل | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| الراحة | الراحة المسبقة | الاقتصادي | إيقاف تشغيل | يدوي | إيقاف تشغيل |
| التدفئة والتهوية وتكييف الهواء | | | نقطة الضبط | | |

### 4 – خوارزميات التحكم

يتسنى لمنظم الحرارة إدارة التحكم في درجة الحرارة بشكل مستقل بفضل تعريف خوارزميات محددة. يعتمد اختيار الخوارزمية في المقام الأول على نوع النظام الذي تم إنشاؤه (ثنائي الاتجاه أو رباعي الاتجاهات). بشكل عام، فإن المعلمات التي يمكن اختيارها للتدفئة و / أو التبريد هي:

| خوارزميات التحكم |
|---|
| تشغيل-إيقاف تشغيل ثنائي النقاط |
| نقطتان 0% - 100% |
| تحكم تكاملي تناسبي مع تضمين عرض النبضات |
| تحكم تكاملي تناسبي مستمر |
| ملف المروحة بإمكانية تنظيم ثلاثية السرعات (تشغيل-إيقاف تشغيل) |
| ملف المروحة مع تنظيم مستمر للسرعة (0% - 100%) |

### *8.1 نوع التحكم: مستقل– تبعي– فندقي*

يحتوي منظم الحرارة على ثلاثة أنواع تحكم مختلفة:

- **التحكم المستقل**
- **التحكم التبعي**
- **التحكم الفندقي**

سيتم بيان الخصائص المحددة لكل نوع فيما يلي:

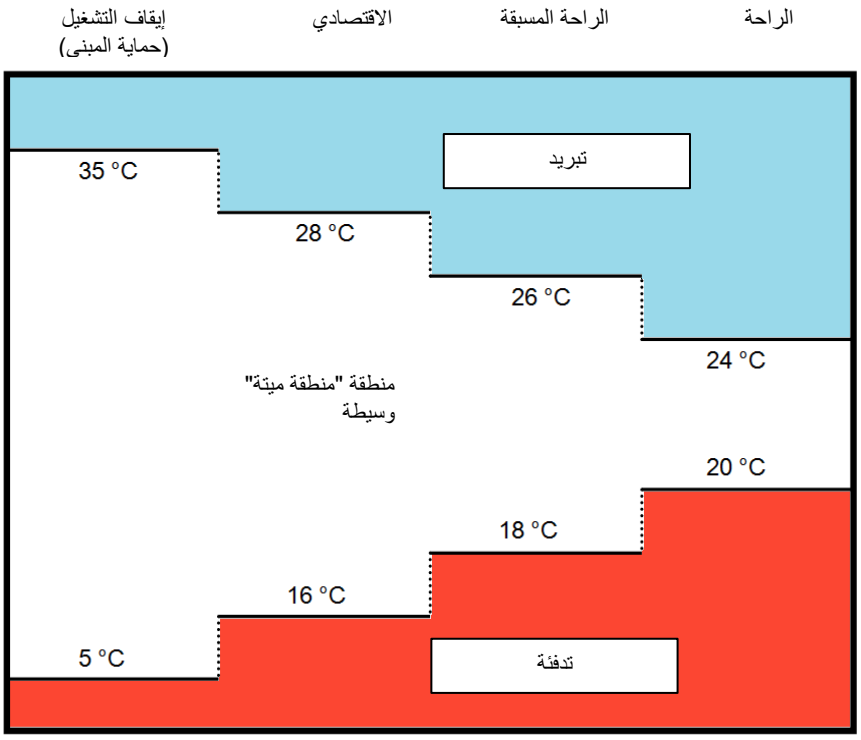
| نوع التحكم: | الخصائص: |
|---|---|
| **التحكم المستقل:** | يدير الجهاز بشكل مستقل نظام ضبط درجة الحرارة (أو جزء منه) دون مساعدة منظمات الحرارة الموقوتة المتصلة به، والتي تتحكم في أجزاء من النظام. يوفر هذا التكوين مركز تحكم واحد في درجة الحرارة المحيطة. |
| **التحكم التبعي:** | يتم تكوين الجهاز بحيث يمكنه إدارة نظام ضبط درجة الحرارة بمساعدة جهاز رئيسي مثل منظم حرارة موقوت. لا يتسنى للجهاز مع هذا التكوين التحكم في النظام بأكمله ولكن يتم التحكم في جزء منه فقط ("منطقة")؛ يوجد جهاز رئيسي في النظام يتحكم في وضع تشغيله ونوعه. يتحكم منظم الحرارة في هذه الحالة في درجة الحرارة في الغرفة التي يوجد بها، في حين يحدد الجهاز الرئيسي العملية التي ضبطها المستخدم. يتعذر تعديل وضع التدفئة والتهوية وتكييف الهواء للجهاز داخليًا. |
| **التحكم الفندقي:** | يحتوي الجهاز على الخصائص ذاتها تمامًا مثل نوع التحكم *التبعي* بالإضافة إلى المزيد من التسهيلات للواجهة الرسومية وقيود استخدام المنظمات الحرارية المناسبة لسياق وضع التحكم الفندقي على وجه الخصوص. استخدم مفتاح الزر المركزي: (MODE (الوضع) ) للتبديل بين صفحات منظم الحرارة من أجل:<br>• إضفاء طابع شخصي على نقطة ضبط درجة الحرارة وسرعة المروحة (فقط إذا كانت خوارزمية التحكم المحددة هي نوع ملف المروحة)<br>• إيقاف تشغيل منظم الحرارة أو تمكين وضع التحكم التلقائي<br>يتعذر الوصول إلى القوائم لتكوين المعلمات (سواء أكانت قياسية أم متقدمة). |

### 8.2 *نوع التشغيل: التدفئة / التبريد*

يحتوي جهاز KNX Thermo Ice على نوعين مختلفين وبديلين من التشغيل: التدفئة والتبريد.

| نوع التشغيل | |
|---|---|
| التدفئة | التبريد |

يمكن من خلال منظم الحرارة ذاته الانتقال من أحد أنواع التشغيل إلى آخر. ويكون التبديل بين الأنواع في هذه الحالة تلقائيًا. يحدد منظم الحرارة أي من نوعي التشغيل يجب استخدامه استنادًا إلى مبدأ المنطقة الوسيطة أو "المنطقة الميتة". يجب على المستخدم تحديد نقاط الضبط (حدود درجة الحرارة) لأوضاع التدفئة والتهوية وتكييف الهواء الخاصة بالتدفئة والتبريد. عندما يتم تجاوز إحدى نقطتي الضبط الخارجيتين، يتم الانتقال من نوع تشغيل واحد إلى الآخر (انظر الشكل التالي).




يمكن للمستخدم بدلاً من ذلك الانتقال من نوع إلى آخر يدويًا باستخدام المعلمة القياسية ذات الصلة (انظر الفصل 11.2.4).

### *8.3 وضع التشغيل: التدفئة والتهوية وتكييف الهواء - نقطة الضبط*

يمكن استخدام جهاز KNX Thermo Ice بأوضاع تشغيل مختلفة. ويمكن تقسيم هذه الأوضاع إلى مجموعتين: أوضاع التدفئة والتهوية وتكييف الهواء وأضاع نقطة الضبط.

هذه هي أوضاع التدفئة والتهوية وتكييف الهواء:

| **التدفئة والتهوية وتكييف الهواء** |
|---|
| الراحة |
| الراحة المسبقة |
| الاقتصادي |
| إيقاف التشغيل (مانع التجمد / الحماية من درجات الحرارة المرتفعة) |

يوجد وضعان لنقطة الضبط:

| **نقطة الضبط** |
|---|
| يدوي |
| إيقاف تشغيل |

يجب في أوضاع التدفئة والتهوية وتكييف الهواء تحديد نقطة ضبط مسبقًا للتدفئة والتهوية وتكييف الهواء لكل من أوضاعها الثلاثة الأولى (الراحة، الراحة المسبقة، الوضع الاقتصادي). يمكن للمستخدم، في حالة تمكين هذا الخيار، تعديل نقطة الضبط المحددة مسبقًا يدويًا عن طريق الفرض الداخلي (أو عن طريق التغيير المباشر لنقطة الضبط المحددة مسبقًا إذا تم تمكين شريط التمرير الدائري لهذه الوظيفة).

صُمم وضع **الراحة** لضمان أكبر قدر ممكن من الراحة في أي غرفة يتم التحكم فيها في درجة الحرارة من خلال جهاز KNX Thermo Ice. وبالتالي ستكون نقطة الضبط المحددة هي الأعلى في أوضاع التدفئة والتهوية وتكييف الهواء المختلفة عندما يشغل النظام وضع التدفئة، وتكون هي الأقل عند التبريد. هذا هو وضع التشغيل الأكثر تكلفة.

صُمم وضع **الراحة المسبقة** للاستخدام في حالة عدم وجود أي شخص حاليًا في الغرفة التي يتم التحكم في درجة حرارتها من خلال جهاز KNX Thermo Ice، ولكن من المتوقع أن يدخل شخص ما الغرفة قريبًا. وبالتالي، فإن هذا الوضع يرفع درجة حرارة الغرفة إلى نقطة الضبط الخاصة بوضع الراحة. ويهدف هذا إلى العمل على تقليل الفجوة بين درجة الحرارة الحقيقية ونقطة ضبط وضع الراحة.

صُمم الوضع **الاقتصادي** للاستخدام في حالة عدم وجود أي شخص حاليًا في الغرفة التي يتم التحكم في درجة حرارتها من خلال جهاز KNX Thermo Ice، ولا يُتوقع أن يدخل شخص ما الغرفة قريبًا. وهذا هو وضع التشغيل الأقل راحة ، ولكنه أيضًا الأقل تكلفة.

يعمل وضع **إيقاف التشغيل** على الحفاظ على الأنظمة وحمايتها من درجات الحرارة المنخفضة والمرتفعة. وتظل الأنظمة في وضع إيقاف التشغيل، ولا يتم تنشيطها إلا إذا وصلت درجة الحرارة إلى حدود الخطر التي تم ضبطها.

يتسنى للمستخدم في أي حال الانتقال من وضع التدفئة والتهوية وتكييف الهواء إلى وضع آخر داخليًا إذا تم ضبط منظم الحرارة على نوع التحكم المستقل.

هناك وضعان لنقطة الضغط - **يدوي** و **إيقاف التشغيل**. يمنح الوضع **اليدوي** المستخدم الحرية في تحديد قيمة نقطة الضبط التي سيتم الوصول إليها. ويتم ذلك داخليًا من خلال شريط التمرير الدائري. يعمل وضع **إيقاف التشغيل** من ناحية أخرى تمامًا مثل وضع **إيقاف تشغيل** التدفئة والتهوية وتكييف الهواء.

## 8.4 *خوارزميات التحكم*

يطبق الجهاز منطق تحكم مستقل باستخدام خوارزميات تحكم مختلفة.

وهي متطابقة لكلا نوعي التشغيل - التدفئة والتبريد.

| خوارزميات التحكم |
| --- |
| تشغيل-إيقاف تشغيل ثنائي النقاط |
| نقطتان 0% - 100% |
| تحكم تكاملي تناسبي مع تضمين عرض النبضات |
| تحكم تكاملي تناسبي مستمر |
| ملف المروحة بإمكانية تنظيم ثلاثية السرعات (تشغيل-إيقاف تشغيل) |
| ملف المروحة مع تنظيم مستمر للسرعة (0% - 100%) |

لمزيد من التفاصيل عن خصائص كل من هذه المعلمات، ارجع إلى الفصل ذي الصلة (انظر الملحق).

# استخدام منظم الحرارة وتنظيمه (التحكم المستقل والتبعي)

# 9 استخدام منظم الحرارة وتنظيمه

## *9.1 مقدمة*

يتسنى كما هو موضح في الفصل السابق اختيار ثلاثة أنواع مختلفة من التحكم للتحكم في جهاز KNX Thermo Ice. يوضح هذا الفصل كيفية عمل منظم الحرارة في وضعي التحكم المستقل والتبعي. وفي حالة تغير وظيفة معينة في الوضع التبعي مقارنة بالوضع المستقل، أو كانت محدودة أو يتعذر الوصول إليها تمامًا، فسيتم تقديم تفسير منفصل بخصوص نوع التحكم التبعي. وإذا لم يكن هناك تفسير منفصل، فهذا يعني أنه لا يوجد فرق بين التحكم المستقل والتبعي.

سيتم وصف نوع التحكم الفندقي بمزيد من التفصيل.

## *9.2 الانتقال من التدفئة إلى التبريد والعكس*

يمكن الانتقال من نوع تشغيل إلى آخر كما هو موضح في الفصل 8.2:

- تلقائيًا
- يدوي

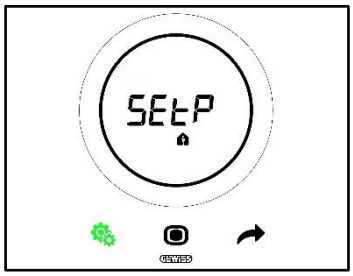
يتم إجراء الانتقال التلقائي وفقًا لمبدأ ما يُعرف باسم "المنطقة الميتة". ينتقل منظم الحرارة باستخدام مجموعة المعلمات من أحد أنواع التشغيل إلى الآخر عند تجاوز أحد الحدين.

يتطلب الانتقال اليدوي التدخل المادي المباشر من المستخدم. ويمكن طلب ذلك من قائمة SET (الضبط) القياسية الداخلية (في حالة تمكين هذا من خلال ETS).

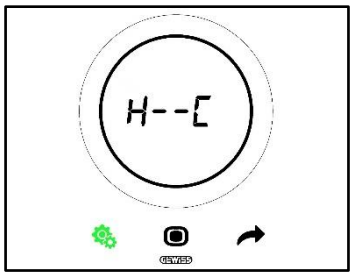
### 9.2.1. كيفية تغيير نوع التشغيل (تدفئة-تبريد)

| |
|---|
| *متطلبات مسؤول التثبيت*: |
| 1. تعديل المعلمة الداخلية : مفعلة |
| 2. إعداد نوع التشغيل: من خلال القائمة الداخلية أو BUS فقط |

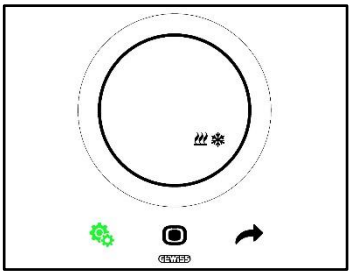
1. قم بتنشيط شاشة منظم الحرارة
2. حافظ على مفتاح الزر SET (ضبط) مضغوطًا حتى يتحول إلى اللون الأخضر . يمكنك الآن الوصول إلى المعلمات القياسية. ستظهر الأحرف "SEtP" على الشاشة، للإشارة إلى الوصول إلى المعلمات القياسية



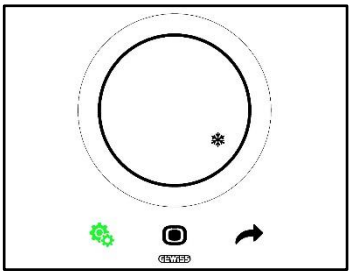

3. استخدم مفتاح الزر NEXT (التالي) للتمرير خلال الصفحات حتى تصل إلى معلمة "التدفئة / التبريد / تلقائي". سترى على الشاشة الحرفين "H - - C" (تدفئة / تبريد)



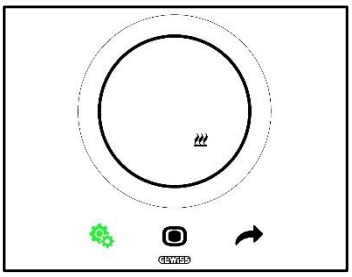

4. اضغط على مفتاح الزر MODE (الوضع) للوصول إلى معلمة "التدفئة / التبريد / تلقائي"
5. ستومض شعارات التدفئة والتبريد على الشاشة



المنطقة الميتة - يتم التبديل بين التبريد والتدفئة تلقائيًا (انظر الفصل 8.2)



التبريد نشط



التدفئة نشطة

6. استخدم شريط التمرير الدائري أو مفتاح الزر NEXT (التالي) للانتقال من أيقونة إلى أخرى. سيبدأ مفتاح الزر MODE (الوضع) في الوميض بمجرد تحديد نوع التشغيل
7. قم بتأكيد اختيارك بالضغط على مفتاح الزر MODE (الوضع)
8. سيعود منظم الحرارة إلى صفحة "C - - H" (التدفئة -- التبريد)
9. استخدم مفتاح الزر SET (الضبط) لإعادة منظم الحرارة إلى الصفحة الرئيسية

### *9.3 وضع التشغيل: التدفئة والتهوية وتكييف الهواء في مقابل نقطة الضبط*

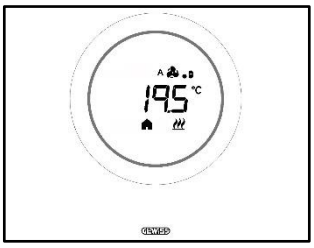
#### 9.3.1. تغيير وضع التدفئة والتهوية وتكييف الهواء (نوع التحكم: مستقل)

*متطلبات مسؤول التثبيت:*

- نوع التحكم: التحكم المستقل
- وضع التشغيل: التدفئة والتهوية وتكييف الهواء

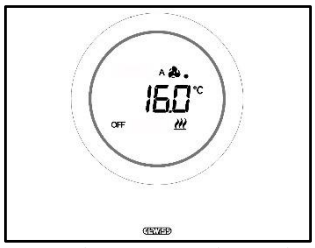
1. قم بتنشيط شاشة منظم الحرارة
2. استخدم مفتاح الزر MODE (الوضع) للانتقال من وضع تشغيل إلى آخر

التدفئة والتهوية وتكييف الهواء – الراحة
التدفئة

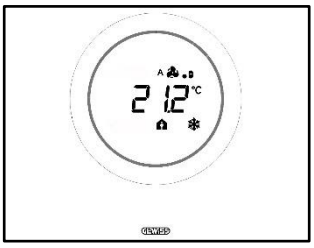


التدفئة والتهوية وتكييف الهواء – الراحة
المسبقة التدفئة

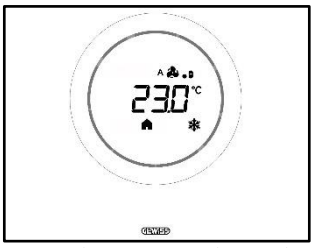
التدفئة والتهوية وتكييف الهواء –
الوضع الاقتصادي
التدفئة



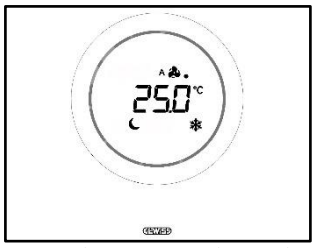
التدفئة والتهوية وتكييف الهواء –
إيقاف التشغيل
التدفئة



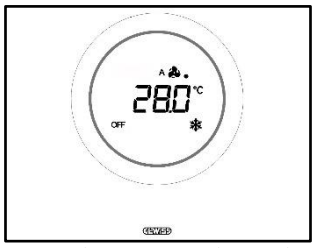
التدفئة والتهوية وتكييف الهواء – الراحة
التبريد



التدفئة والتهوية وتكييف الهواء –
الراحة المسبقة
التبريد



التدفئة والتهوية وتكييف الهواء –
الوضع الاقتصادي
التبريد



التدفئة والتهوية وتكييف الهواء –
إيقاف التشغيل
التبريد

3. سترى في كل مرة يتم فيها الضغط على مفتاح الزر MODE (الوضع) درجة الحرارة المرجعية لوضع التدفئة والتهوية وتكييف الهواء
4. يتم تأكيد الوضع تلقائيًا بعد ثانيتين، مع العودة إلى رؤية درجة الحرارة المقاسة

### 9.3.3. تحديد وضع التدفئة والتهوية وتكييف الهواء الذي ينبغي استخدامه مع التحكم التبعي

*متطلبات مسؤول التثبيت:*

- نوع التحكم: التحكم التبعي
- وضع التشغيل: التدفئة والتهوية وتكييف الهواء

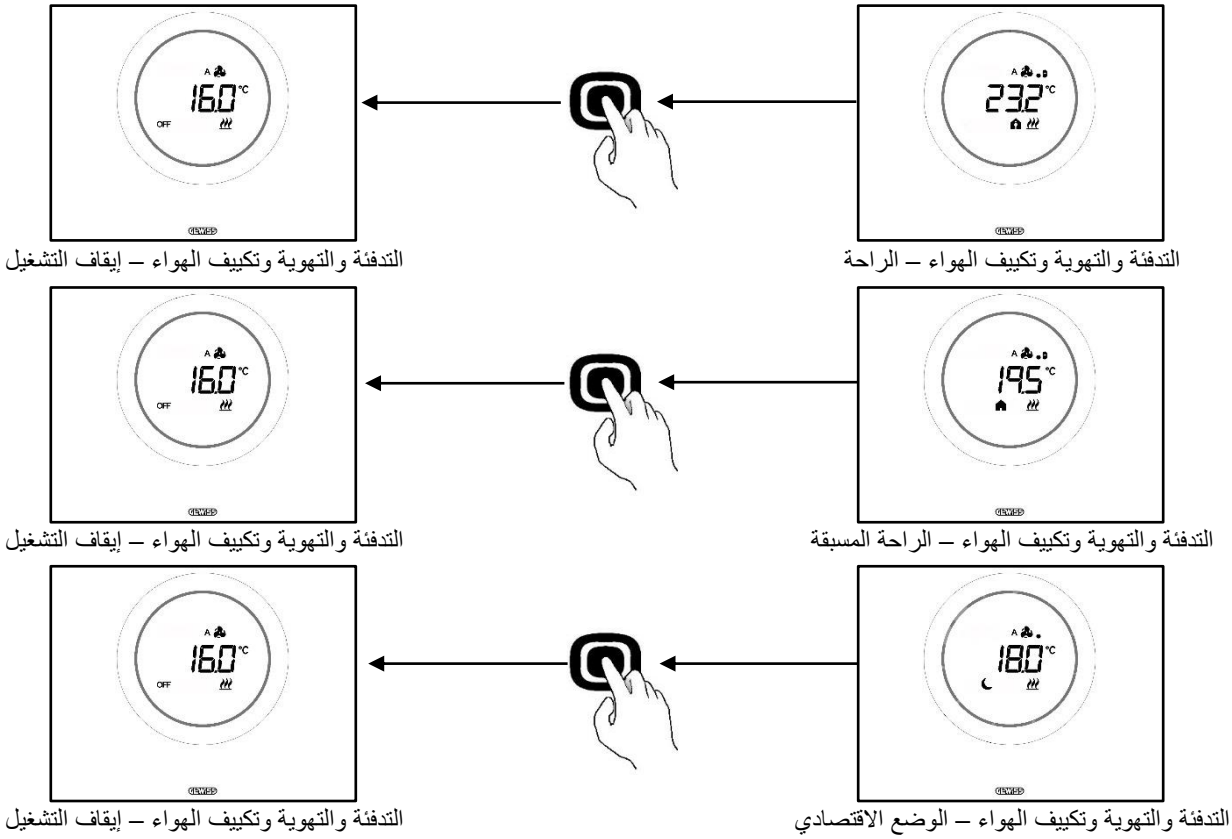
يتم تحديد وضع التشغيل "التدفئة والتهوية وتكييف الهواء" الذي يستخدمه منظم الحرارة عند تحديد نوع التحكم التبعي بواسطة الجهاز الرئيسي (المشرف أو منظم الحرارة).

### 9.3.4. التغيير من وضع التدفئة والتهوية وتكييف الهواء المحدد مسبقًا إلى وضع إيقاف التشغيل (نوع التحكم: تحكم تبعي)

*متطلبات مسؤول التثبيت:*

- نوع التحكم: التحكم التبعي
- وضع التشغيل: التدفئة والتهوية وتكييف الهواء
- يُسمح بإيقاف التشغيل الداخلي

1. قم بتنشيط شاشة منظم الحرارة
2. استخدم مفتاح الزر MODE (الوضع) لتغيير وضع التشغيل من وضع التدفئة والتهوية وتكييف الهواء المحدد مسبقًا إلى وضع إيقاف التشغيل




التدفئة والتهوية وتكييف الهواء – الراحة — التدفئة والتهوية وتكييف الهواء – إيقاف التشغيل

التدفئة والتهوية وتكييف الهواء – الراحة المسبقة — التدفئة والتهوية وتكييف الهواء – إيقاف التشغيل

التدفئة والتهوية وتكييف الهواء – الوضع الاقتصادي — التدفئة والتهوية وتكييف الهواء – إيقاف التشغيل

### 9.3.5. إعادة تنشيط وضع التدفئة والتهوية وتكييف الهواء بعد إيقاف تشغيل منظم الحرارة (نوع التحكم: تحكم تبعي)

*متطلبات مسؤول التثبيت:*

- نوع التحكم: التحكم التبعي
- وضع التشغيل: التدفئة والتهوية وتكييف الهواء
- يجب السماح بإيقاف التشغيل الداخلي

إذا قام المستخدم بإيقاف تشغيل منظم الحرارة داخليًا، بالانتقال من وضع التدفئة والتهوية وتكييف الهواء المحدد مسبقًا إلى وضع إيقاف التشغيل، فيمكن إعادة تنشيط وضع التدفئة والتهوية وتكييف الهواء داخليًا.

1. قم بتنشيط شاشة منظم الحرارة
2. اضغط على مفتاح الزر MODE (الوضع) . سيعود منظم الحرارة إلى وضع التشغيل التدفئة والتهوية وتكييف الهواء المحدد مسبقًا

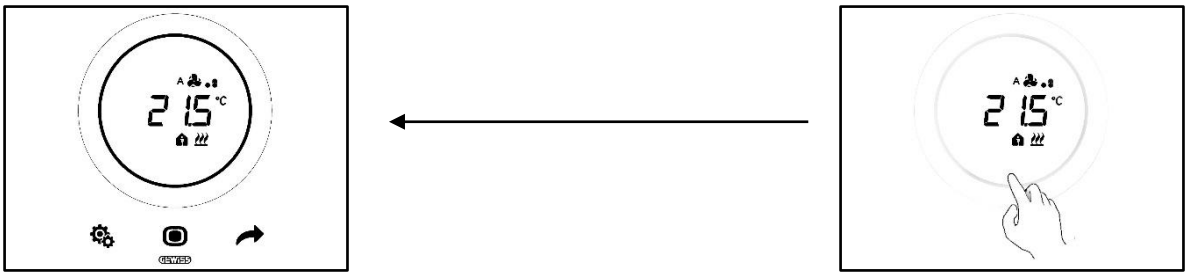
### 9.3.6. فرض نقطة الضبط

*متطلبات مسؤول التثبيت:*

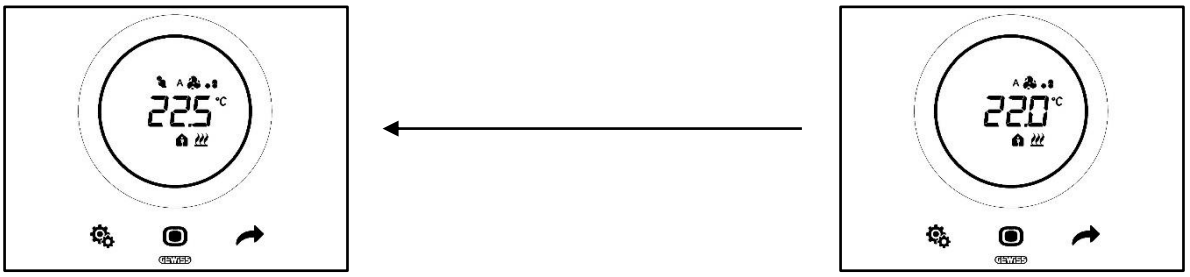
- فجوة تباين نقطة الضبط للفرض اليدوي ≠ ± 0

يتسنى للمستخدم فرض نقطة الضبط المحددة مسبقًا مع كلا نوعي التحكم "المستقل" و "التبعي" وفي كلا وضعي التشغيل "التدفئة والتهوية وتكييف الهواء" و "نقطة الضبط" (في حالة الالتزام بالشرط المسبق المشار إليه سلفًا).

**1.** قم بتنشيط شاشة منظم الحرارة



**2.** استخدم شريط التمرير الدائري. ستظهر نقطة الضبط المحددة مسبقًا على الشاشة. استخدم شريط التمرير لتغيير هذه القيمة



**3.** سيتم تأكيد نقطة الضبط الجديدة بمجرد تحديدها عند عدم لمس منظم الحرارة لمدة ثانيتين

يتوافق هذا الإجراء مع وضعي "التدفئة والتهوية وتكييف الهواء" (بخلاف إيقاف التشغيل) و "نقطة الضبط" أيضًا: وبالنسبة لنقطة الضبط، فإنها تكون حرة تمامًا ويمكن للمستخدم إدارتها.

**ملاحظة 1**:

إذا كان وضع التشغيل المحدد هو وضع "نقطة الضبط"، فينبغي مراعاة ضرورة الالتزام بالقواعد التالية عند تحديد نقطة الضبط:

10 درجات مئوية < $T_{operation}$ < 35 درجة مئوية (في وضعي التدفئة والتبريد)
* يشير الحرف "T" إلى القيمة العامة لنقطة الضبط

وعلاوة على ذلك، إذا كانت المنطقة الميتة نشطة، فيجب أيضًا الالتزام بالقيد التالي:

$T_{heating\ operation} < T_{cooling\ operation}$ - 1°C
* يشير الحرف "T" إلى القيمة العامة لنقطة الضبط

**ملاحظة 2**:

إذا تم تعيين وظيفة شريط التمرير الدائري (لتنظيم درجة الحرارة) لتعديل نقطة الضبط المباشر، فلا يقوم المستخدم بعمل فرض مؤقت عند تعديل نقطة الضبط؛ ويقوم في هذه الحالة بتعديل نقطة الضبط المحددة مسبقًا مباشرةً.

### 9.3.7. تحديد قيم نقطة الضبط لأوضاع "التدفئة والتهوية وتكييف الهواء"

يمكن تعديل نقاط الضبط المختلفة المحددة مسبقًا لأوضاع التدفئة والتهوية وتكييف الهواء من خلال قائمة SET (الضبط) القياسية لأوضاع التشغيل "الراحة" و "الراحة المسبقة" و "الاقتصادي" (انظر الفصول 11.2.1 و 11.2.2 و 11.2.3، ويجب أن تتوفر إمكانية الوصول إلى المعلمة المتقدمة P1 لتعديل نقاط الضبط الخاصة بوضع "إيقاف التشغيل".

يجب الالتزام بالقواعد التالية عند تحديد نقاط الضبط هذه:

| | وضع التشغيل: الراحة/الراحة المسبقة/الاقتصادي/إيقاف التشغيل |
|---|---|
| التدفئة | $T_{anti\text{-}freeze} < T_{economy} < T_{pre\text{-}comfort} < T_{comfort}$ |
| التبريد | $T_{comfort} < T_{pre\text{-}comfort} < T_{economy} < T_{high\ temperature\ protection}$ |

| | وضع التشغيل: الراحة/الراحة المسبقة/الاقتصادي |
|---|---|
| التدفئة | 10 درجات مئوية < $T_{economy}$ < $T_{pre\text{-}comfort}$ < $T_{comfort}$ < 35 درجة مئوية |
| التبريد | 10 درجات مئوية < $T_{comfort}$ < $T_{pre\text{-}comfort}$ < $T_{economy}$ < 35 درجة مئوية |

وعلاوة على ذلك، إذا كانت المنطقة الميتة نشطة، فيجب أيضًا الالتزام بالقيد التالي:

$T_{heating\ comfort} < T_{cooling\ comfort}$ - 1 درجة مئوية

* يشير الحرف "T" إلى القيمة العامة لنقطة الضبط للوضع

يجب أن تلتزم نقاط الضبط المختلفة دومًا بالترتيب الموضح سلفًا. ولذلك لا يتسنى لنقطة الضبط الخاصة بوضع تشغيل تغيير الموضع. وتجدر الإشارة إلى أن معلمات منع التجمد والحماية من درجة الحرارة المرتفعة تكون هي المعلمات المضبوطة لحماية الأنظمة الداخلية عند ضبط منظم الحرارة على وضع إيقاف التشغيل. إذا وصلت الغرفة إلى إحدى قيمتي درجة الحرارة الحرجة، يقوم منظم الحرارة بتنشيط النظام لتجنب أي ضرر يلحق به.

### 9.3.8. تنظيم فجوة فرض نقطة الضبط

يمكن الحد من فجوة تنظيم نقطة الضبط من خلال أداة التهيئة. اتصل بمسؤول التثبيت الخاص بك.

## *9.4 إدارة ملف المروحة*

يمكن استخدام جهاز KNX Thermo Ice لإدارة سرعة ملف مروحة النظام.

*متطلبات مسؤول التثبيت:*

- خوارزمية التحكم:
  - ملف المروحة بإمكانية تنظيم ثلاثية السرعات (تشغيل-إيقاف تشغيل)
  - ملف المروحة مع تنظيم مستمر للسرعة (0% -100%)

### 9.4.1. فرض سرعة ملف المروحة داخليًا

إذا كانت الخوارزمية المحددة للتحكم في ملف المروحة هي "ملف المروحة بإمكانية تنظيم ثلاثية السرعات"، فيمكن ضبط سرعة المروحة على مقياس بثلاث مراحل:

السرعة 1 (V1):

السرعة 2 (V2):

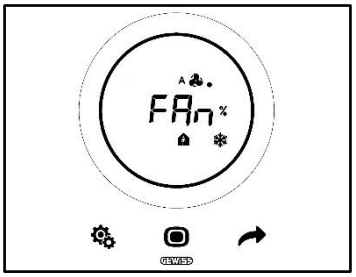
السرعة 3 (V3):

وعلى الجانب الآخر، إذا كانت الخوارزمية هي "ملف المروحة مع تنظيم مستمر للسرعة (0-100%)"، فيمكن ضبط سرعة المروحة على مقياس مستمر يتراوح بين 0% إلى 100%. وينقسم هذا المقياس إلى ثلاث حدود مختلفة للسرعة (كي يكون من الأسهل تمثيله في شكل رسومي)، كما هو موضح فيما يلي:

| | | |
|---|---|---|
| السرعة x%: | %32-0 | |
| السرعة x%: | %65-33 | |
| السرعة x%: | %100-66 | |

#### 9.4.1.1. فرض سرعة المروحة مع إمكانية تنظيم ثلاثية السرعات

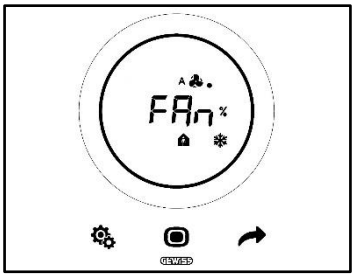
1. قم بتنشيط منظم الحرارة
2. قم بالتمرير خلال الصفحات المعروضة على الشاشة باستخدام مفتاح الزر NEXT (التالي) ، حتى تجد الصفحة المتعلقة بإدارة ملف المروحة. ستظهر كلمة Fan (مروحة) على الشاشة



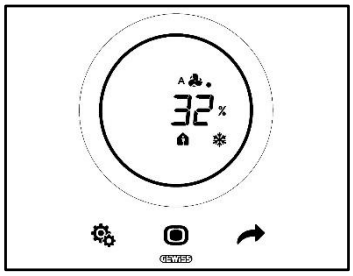

3. استخدم شريط التمرير الدائري أو مفتاح الزر NEXT (التالي) لتغيير حد السرعة
4. سيبدأ الشعار الذي يشير إلى سرعة المروحة في الوميض
5. قم بتأكيد اختيارك بالضغط على مفتاح الزر MODE (الوضع)

#### 9.4.1.2. فرض سرعة المروحة مع تنظيم مستمر للسرعة

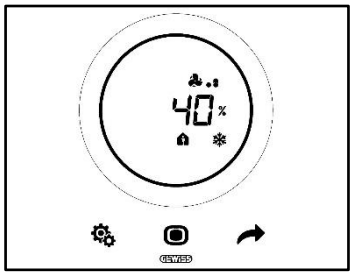
1. قم بتنشيط منظم الحرارة
2. قم بالتمرير خلال الصفحات المعروضة على الشاشة باستخدام مفتاح الزر NEXT (التالي) ، حتى تجد الصفحة المتعلقة بإدارة ملف المروحة. ستظهر كلمة Fan (مروحة) على الشاشة




3. الصفحة التالية هي التي تظهر سرعة المروحة




4. استخدم شريط التمرير الدائري أو مفتاح الزر NEXT (التالي) لتغيير سرعة المروحة
5. ستندرج القيمة، اعتمادًا على النسبة المئوية المحددة، ضمن أحد حدود السرعات الثلاثة الموضحة سلفًا. إذا كانت في نطاق الحد الأول (0-32%)، فستظهر نقطة واحدة بجانب رمز المروحة؛ وستظهر ثلاث نقاط إذا كانت في نطاق الحد الثاني (33-65%)؛ وستظهر ست نقاط إذا كانت في نطاق الحد الثالث (66-100%).




6. قم بتأكيد اختيارك بالضغط على مفتاح الزر MODE (الوضع)
7. اضغط على مفتاح الزر NEXT (التالي) للعودة إلى الصفحة الرئيسية

## 9.5 *إدارة الرطوبة*

يمكن استخدام جهاز KNX Thermo Ice لمراقبة نسبة الرطوبة في الغرفة المثبت فيها الجهاز وإدارتها.

يحتوي منظم الحرارة على مستشعر داخلي خاص به. ويمكن أيضًا تزويد النظام بجهاز استشعار KNX خارجي. يتسنى لمسؤول التثبيت إضافة مستشعر خارجي إذا لزم الأمر، مع تحديد الوزن الذي يُعزى للقياسات المأخوذة بالمستشعر الخارجي والمستشعر الداخلي.

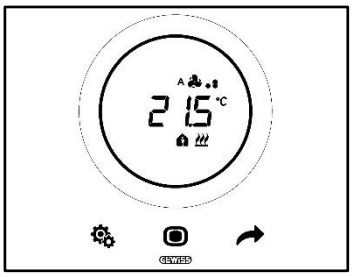
### 9.5.1. عرض مستوى الرطوبة المقاسة

*متطلبات مسؤول التثبيت:*

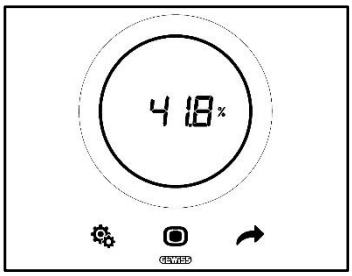
- العرض البديل للمعلومات في وضع الاستعداد: مفعل
- العرض في وضع الاستعداد: مفعل

يعرض منظم الحرارة بشكل دوري المعلومات المتعلقة بدرجة الحرارة المقاسة ومستوى الرطوبة المقاس والوقت الحالي.

قم بتنشيط الشاشة واستخدم مفتاح الزر NEXT (التالي) ➦ لتحديد الصفحة التي تعرض مستوى الرطوبة المقاس يدويًا.




1




2

### 9.5.2. إدارة حدود الرطوبة

يمكن استخدام أداة التهيئة لتمكين ما يصل إلى خمسة حدود للرطوبة النسبية يمكن بعد ذلك إجراءات محددة أو تغييرات في إدارة النظام بها. وتتم إدارة كافة هذه الإعدادات من خلال أداة التهيئة. وإذا كنت ترغب في تعديل الإجراءات المرتبطة بحدود الرطوبة، أو تنشيطها / إيقاف تنشيطها، فاتصل بمسؤول التثبيت.

إذا تم تمكين المعلمات المتقدمة، فيمكن تمكين حدود الرطوبة وتعطيلها داخليًا (انظر P29-P30-P31-P32-P33).

### 9.6 *نقطة التكاثف*

يُقصد بنقطة التكاثف درجة الحرارة التي يجب أن يصل إليها الهواء للوصول إلى درجة التشبع، حيث يحدث التكثيف (رطوبة نسبية 100%).

يمكن ربط إنذار بحد القيمة هذه (من خلال أداة التهيئة).

من الممكن أيضًا إجراء تدخل داخلي لتغيير المعلمات الثلاثة المتقدمة التي تؤثر في إدارة هذا الإنذار:

*متطلبات مسؤول التثبيت:*

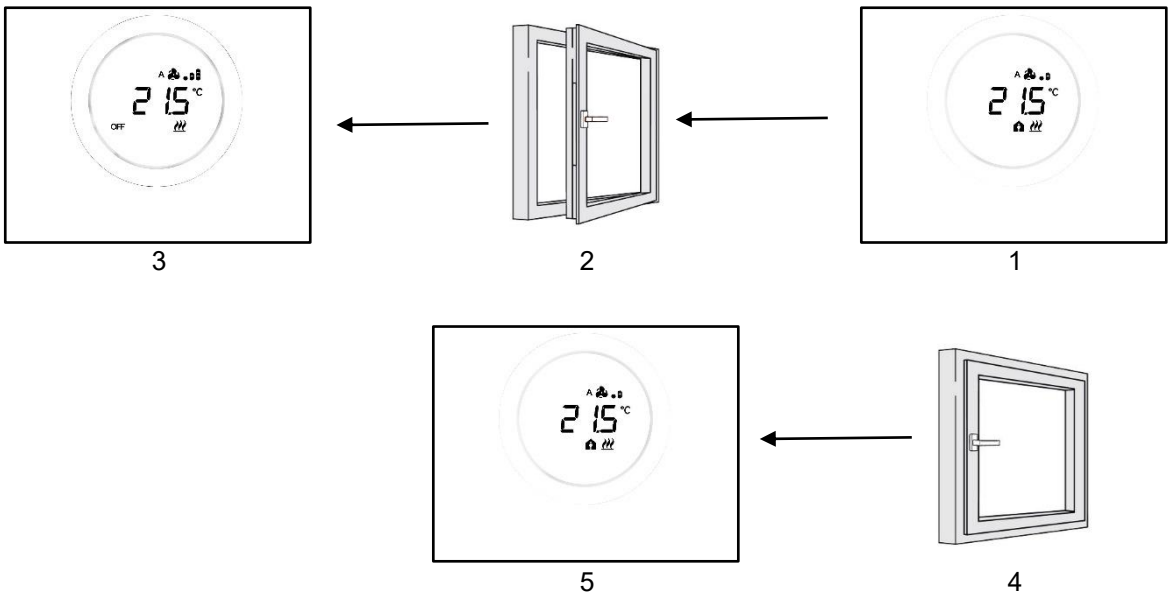
- نوع التحكم: التحكم المستقل
- تعديل المعلمة الداخلية : المعلمات القياسية والمتقدمة

| المعلمات المتقدمة لإدارة نقطة التكاثف | |
|---|---|
| P39 | تمكين إنذار نقطة التكاثف |
| P40 | حد إشارة إنذار نقطة التكاثف |
| P41 | تخلفية حد إنذار نقطة التكاثف |

كي يتسنى الحصول على شرح أكثر تفصيلاً لكل من هذه المعلمات المتقدمة، ارجع إلى الفقرة المخصصة للمعلمات المتقدمة.

### 9.7 *ملامس النافذة*

كي يتسنى ضمان مستوى كفاءة أفضل للطاقة، توجد وظيفة لاكتشاف حالة ملامس النافذة. سيقوم منظم الحرارة في حالة تنفيذ هذه الوظيفة بشكل صحيح بتغيير وضع تشغيل النظام إذا كان ملامس النافذة مفتوحًا. يفرض منظم الحرارة، بغض النظر عن وضع التشغيل "التدفئة والتهوية وتكييف الهواء" الذي يفترضه الجهاز، الوضع الحالي ويحوله إلى إيقاف التشغيل إذا كان ملامس النافذة مفتوحًا. إذا كان وضع التشغيل المحدد هو "نقطة الضبط"، فإن منظم الحرارة يفرض التشغيل على وضع إيقاف التشغيل (حماية المبنى). يستأنف منظم الحرارة وضع التشغيل السابق عند إغلاق ملامس النافذة مرة أخرى.



# الصيانة

# 10 الصيانة

## *10.1 تنظيف اللوحة*

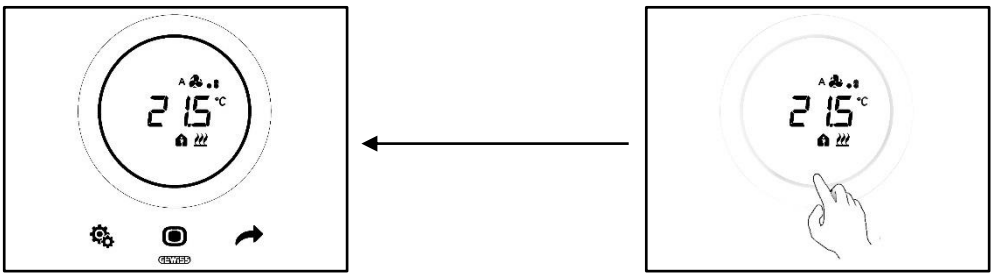
*متطلبات مسؤول التثبيت:*

- وظيفة تنظيف اللوحة : مفعلة

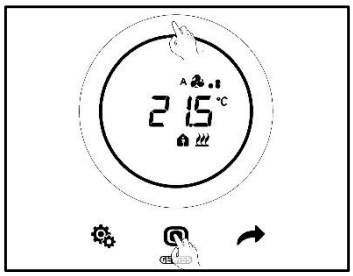
قد يكون من الضروري تنظيف لوحة منظم الحرارة من وقت لآخر. وكي يتسنى تنفيذ هذه المهمة دون تنشيط مفاتيح الأزرار، فيجب تنشيط وظيفة "تنظيف اللوحة" المحددة. تظل مستشعرات الشاشة عند تنشيط هذه الوظيفة معطلة لفترة معينة (الإعداد الافتراضي هو 30 ثانية) بحيث يتسنى تنظيف اللوحة.

اتبع الإجراءات التالية لتنشيط هذه الوظيفة:

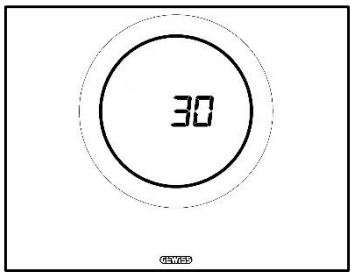
1. قم بتنشيط منظم الحرارة



2. اضغط على مفتاح الزر MODE (الوضع) والجزء العلوي من شريط التمرير الدائري في وقت واحد



3. تتم الإشارة إلى تمكين وظيفة التنظيف من خلال صدور صوت صفير. ويبدأ بعد ذلك العد التنازلي بالقيم المعروضة على الشاشة (القيمة المحددة مسبقًا هي 30 ثانية). يتسنى خلال هذا الوقت لمس اللوحة دون تنشيط منظم الحرارة



4. يشير صوت صفير آخر إلى نهاية العد التنازلي والعودة إلى التشغيل العادي لمنظم الحرارة

# المعلمات:
# القياسية والمتقدمة

## 11 المعلمات: القياسية والمتقدمة

يمكن تنظيم بعض جوانب تشغيل منظم الحرارة داخليًا باستخدام المعايير القياسية والمتقدمة. ولا يمكن الوصول إلى هذه المعلمات إلا إذا تم تمكينها من خلال أداة التهيئة.

| المتطلبات الأساسية | | |
|---|---|---|
| **نوع التحكم:** | التحكم المستقل أو التحكم التبعي | |
| **الوصول إلى المعلمات القياسية:** | تعديل المعلمة الداخلية : | "المعلمات القياسية فقط"<br>"المعلمات القياسية أو المتقدمة" |
| **الوصول إلى المعلمات المتقدمة:** | تعديل المعلمة الداخلية : "المعلمات القياسية أو المتقدمة" | |

### *11.1 المعلمات القياسية*

المعلمات القياسية هي تلك المستخدمة لما يلي:

- تنظيم نقاط ضبط التدفئة والتهوية وتكييف الهواء
- تنظيم الساعة والدقائق
- الاختيار بين التوقيت الصيفي والتوقيت القياسي
- التبديل بين التدفئة والتبريد والوضع التلقائي

قائمة المعلمات القياسية:

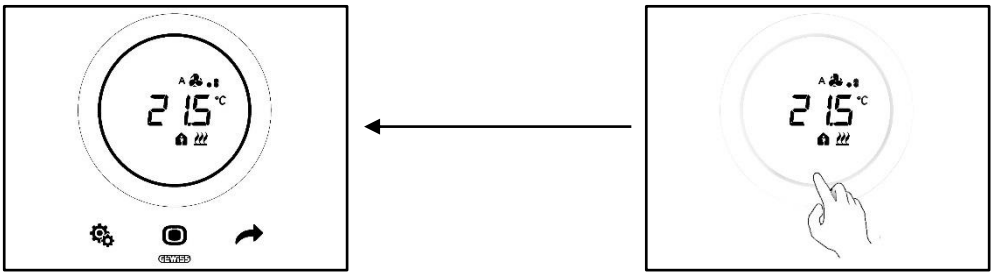
**المعلمات القياسية:**

- نقطة الضبط/نقطة الضبط، التدفئة والتهوية وتكييف الهواء، الراحة
- نقطة الضبط، التدفئة والتهوية وتكييف الهواء، الراحة المسبقة
- نقطة الضبط، التدفئة والتهوية وتكييف الهواء، الوضع الاقتصادي
- وضع التشغيل: التدفئة – التبريد
- التنظيم: الساعات
- التنظيم: الدقائق
- اختيار التوقيت الصيفي أو التوقيت القياسي

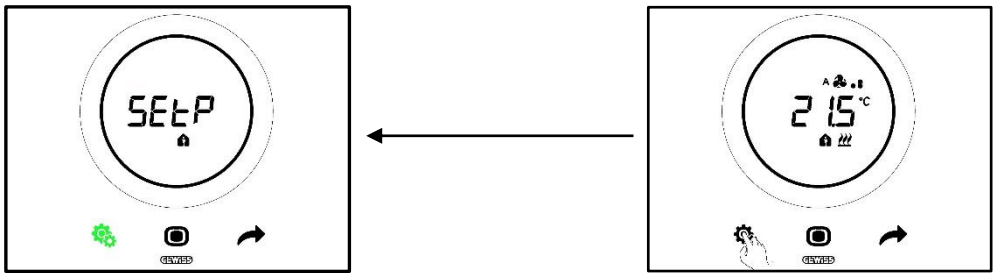
### *11.2 الوصول إلى قائمة SET (الضبط) القياسية*

اتبع الإجراءات التالية للوصول إلى قائمة SET (الضبط) القياسية:

1. قم بتنشيط منظم الحرارة



2. اضغط على مفتاح الزر SET (الضبط) لفترة وجيزة للوصول إلى قائمة SET (الضبط) القياسية. سيتحول مفتاح الزر SET (الضبط) إلى اللون الأخضر



يوجد الآن ثلاثة سيناريوهات محتملة، اعتمادًا على كيفية ضبط منظم الحرارة:

| | | |
|---|---|---|
| **الوضع أ** | نوع التحكم: | التحكم المستقل أو التحكم التبعي |
| | وضع التشغيل: | التدفئة والتهوية وتكييف الهواء |
| **الوضع ب** | نوع التحكم: | التحكم المستقل |
| | وضع التشغيل: | نقطة الضبط |
| **الوضع ج** | نوع التحكم: | التحكم التبعي |
| | وضع التشغيل: | نقطة الضبط |

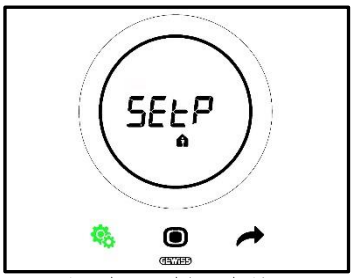
## الوضع أ

في حالة ضبط منظم الحرارة بـ:

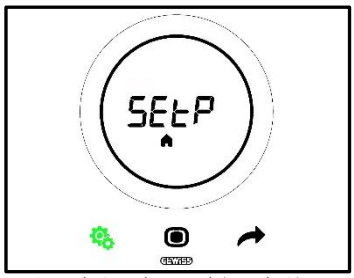
| الوضع أ | |
|---|---|
| نوع التحكم: | التحكم المستقل أو التحكم التبعي |
| وضع التشغيل: | التدفئة والتهوية وتكييف الهواء |

ستظهر قائمة SET (الضبط) القياسية على النحو التالي:

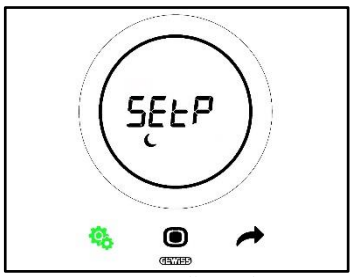
الصفحة الأولى التي سيتم عرضها هي الصفحة الخاصة بتنظيم نقطة الضبط في وضع التشغيل "التدفئة والتهوية وتكييف الهواء - الراحة". استخدم مفتاح الزر NEXT (التالي) للتنقل بين مختلف القوائم الفرعية للصفحة، ومن صفحة إلى أخرى. ستنتقل بمجرد التمرير في القوائم الفرعية لوضع التدفئة والتهوية وتكييف الهواء (الراحة، الراحة المسبقة، الوضع الاقتصادي) إلى قائمة نوع التشغيل (التدفئة - التبريد)، ثم قائمة الساعة (الساعات والدقائق) وأخيرًا قائمة نظام الوقت ( التوقيت الصيفي / التوقيت القياسي).



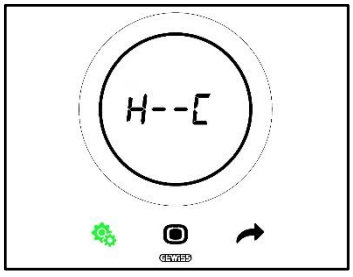
نقطة الضبط لوضع الراحة



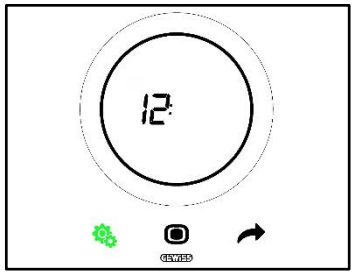
نقطة الضبط لوضع الراحة المسبقة



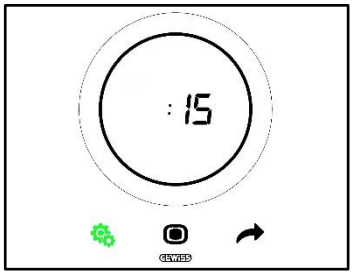
نقطة الضبط للوضع الاقتصادي



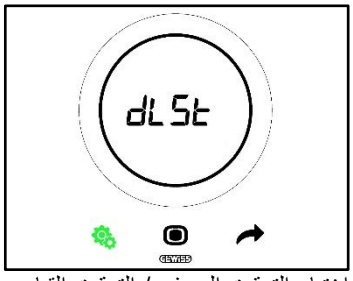
نوع التشغيل
(التدفئة - التبريد)



تنظيم الساعة



تنظيم الدقائق



اختيار التوقيت الصيفي / التوقيت القياسي

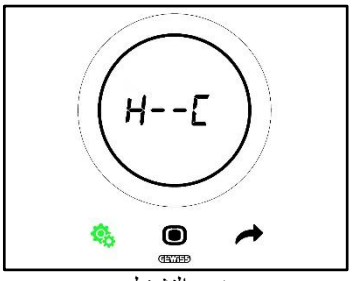
## الوضع ب

في حالة ضبط منظم الحرارة بـ:

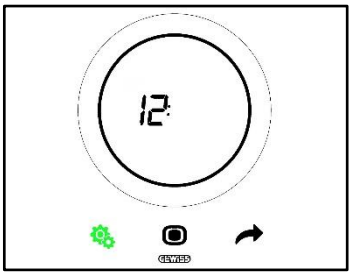
| الوضع ب | |
|---|---|
| نوع التحكم: | التحكم المستقل |
| وضع التشغيل: | نقطة الضبط |

ستظهر قائمة SET (الضبط) القياسية على النحو التالي:

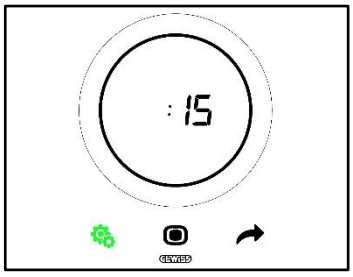
الصفحة الأولى التي سيتم عرضها هي تلك التي تعرض نوع التشغيل (التدفئة - التبريد). استخدم مفتاح الزر NEXT (التالي) للانتقال من صفحة إلى أخرى. ستنتقل من قائمة نوع التشغيل (التدفئة - التبريد) إلى قائمة الساعة (الساعات، الدقائق) ثم قائمة نظام الوقت (التوقيت الصيفي / التوقيت القياسي).



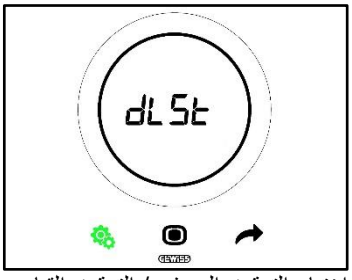

نوع التشغيل
(التدفئة - التبريد)




تنظيم الساعة




تنظيم الدقائق




اختيار التوقيت الصيفي / التوقيت القياسي

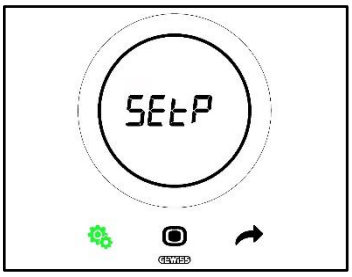
## الوضع ج:

في حالة ضبط منظم الحرارة بـ:

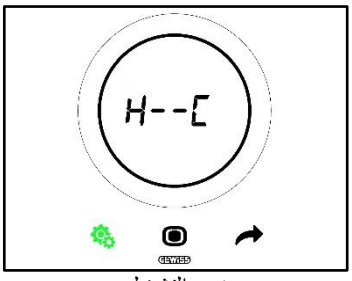
| الوضع ج | |
|---|---|
| نوع التحكم: | التحكم التبعي |
| وضع التشغيل: | نقطة الضبط |

ستظهر قائمة SET (الضبط) القياسية على النحو التالي:

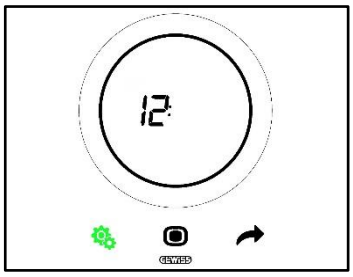
الصفحة الأولى التي سيتم عرضها هي تلك الخاصة بتنظيم نقطة الضبط (SEtP). يتسنى لك في صفحة SEtP تعديل نقطة ضبط منظم الحرارة مباشرةً بدلاً من تطبيق إجراء فرض (يتم الوصول إلى إجراء الفرض من خلال الصفحة التي تعرض درجة الحرارة المقاسة، باستخدام شريط التمرير الدائري إذا تم تمكينه للفرض فقط). استخدم مفتاح الزر NEXT (التالي) للانتقال من صفحة إلى أخرى. ستنتقل من قائمة نقطة الضبط (SEtP) إلى قائمة نوع التشغيل (التدفئة - التبريد)، وقائمة الساعة (الساعات والدقائق) وأخيرًا قائمة نظام الوقت (التوقيت الصيفي / التوقيت القياسي).



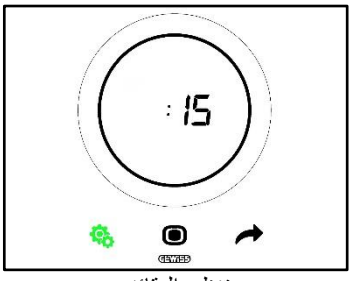

تنظيم نقطة الضبط



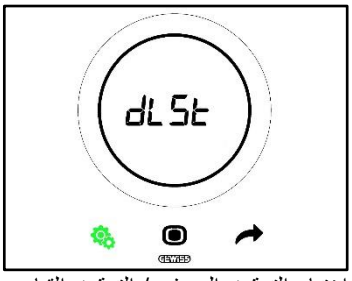

نوع التشغيل
(التدفئة - التبريد)




تنظيم الساعة




تنظيم الدقائق




اختيار التوقيت الصيفي / التوقيت القياسي

### 11.2.1. المعلمة القياسية: SETP_TComfort

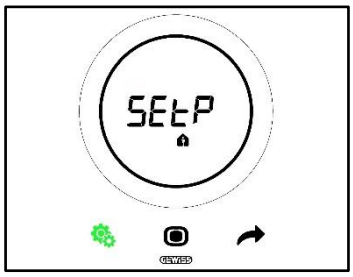
تُستخدم هذه المعلمة القياسية لتعديل نقطة الضبط المحددة مسبقًا لوضع "التدفئة والتهوية وتكييف الهواء - الراحة" أو وضع التشغيل "نقطة الضبط" (ينبغي مراعاة أن هناك بعض القواعد العامة التي يجب الالتزام بها عند تعديل نقاط الضبط لأوضاع التدفئة والتهوية وتكييف الهواء. انظر الفصل 9.3.6.).

الوضع الأول:

- **نوع التحكم: التحكم المستقل أو التحكم التبعي**
- **وضع التشغيل: التدفئة والتهوية وتكييف الهواء**

الإجراء:

1. ستعرض الشاشة بمجرد تنشيط قائمة SET (الضبط) القياسية صفحة SEtP_TComfort




2. اضغط على مفتاح الزر MODE (الوضع) للوصول إلى المعلمة المعنية
3. ستومض نقطة الضبط الخاصة بوضع الراحة على الشاشة. استخدم شريط التمرير الدائري لتنظيم هذه القيمة

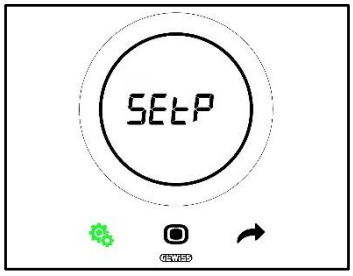
4. سيبدأ مفتاح الزر MODE (الوضع) في الوميض بمجرد تغيير نقطة الضبط
5. اضغط على مفتاح الزر MODE (الوضع) لتأكيد نقطة الضبط الجديدة
6. سيعود منظم الحرارة الآن إلى صفحة SEtP
7. اضغط على مفتاح الزر SET (الضبط) للعودة إلى الصفحة التي تعرض درجة الحرارة المقاسة

الوضع الثاني:

- **نوع التحكم: التحكم التبعي**
- **وضع التشغيل: نقطة الضبط**

الإجراء:

1. ستعرض الشاشة بمجرد تنشيط قائمة SET (الضبط) القياسية صفحة SEtP




2. اضغط على مفتاح الزر MODE (الوضع) للوصول إلى المعلمة المعنية
3. ستومض نقطة الضبط المحددة مسبقًا على الشاشة. استخدم شريط التمرير الدائري لتنظيم هذه القيمة

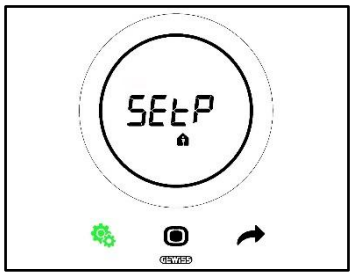
4. سيبدأ مفتاح الزر MODE (الوضع) في الوميض بمجرد تغيير نقطة الضبط
5. اضغط على مفتاح الزر MODE (الوضع) لتأكيد نقطة الضبط الجديدة
6. سيعود منظم الحرارة الآن إلى صفحة SEtP
7. اضغط على مفتاح الزر SET (الضبط) للعودة إلى الصفحة التي تعرض درجة الحرارة المقاسة

### 11.2.2. المعلمة القياسية: SETP_TPre-comfort

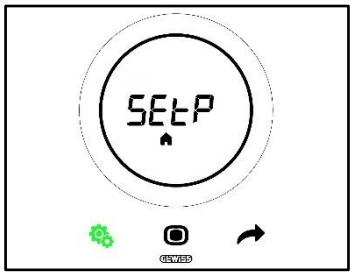
تُستخدم هذه المعلمة القياسية لتعديل نقطة الضبط المحددة مسبقًا لوضع "التدفئة والتهوية وتكييف الهواء - الراحة المسبقة" (ينبغي مراعاة أن هناك بعض القواعد العامة التي يجب الالتزام بها عند تعديل نقاط الضبط لأوضاع التدفئة والتهوية وتكييف الهواء. انظر الفصل 9.3.6.).

الإجراء:

1. ستعرض الشاشة بمجرد تنشيط قائمة SET (الضبط) القياسية صفحة SEtP_TComfort




2. استخدم مفتاح الزر NEXT (التالي) للانتقال إلى صفحة SEtP_TPre-comfort




3. اضغط على مفتاح الزر MODE (الوضع) للوصول إلى المعلمة المعنية
4. ستومض نقطة الضبط الخاصة بوضع الراحة المسبقة على الشاشة. استخدم شريط التمرير الدائري لتنظيم هذه القيمة

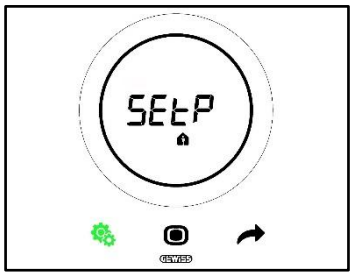
5. سيبدأ مفتاح الزر MODE (الوضع) في الوميض بمجرد تغيير نقطة الضبط
6. اضغط على مفتاح الزر MODE (الوضع) لتأكيد نقطة الضبط الجديدة
7. سيعود منظم الحرارة الآن إلى صفحة SEtP
8. اضغط على مفتاح الزر SET (الضبط) للعودة إلى الصفحة التي تعرض درجة الحرارة المقاسة

### 11.2.3. المعلمة القياسية: SETP_TEconomy

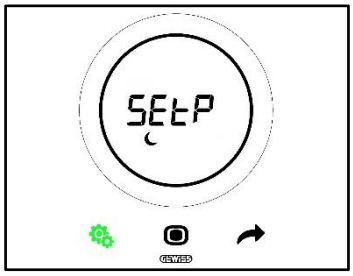
تُستخدم هذه المعلمة القياسية لتعديل نقطة الضبط المحددة مسبقًا لوضع "التدفئة والتهوية وتكييف الهواء - الوضع الاقتصادي" (ينبغي مراعاة أن هناك بعض القواعد العامة التي يجب الالتزام بها عند تعديل نقاط الضبط لأوضاع التدفئة والتهوية وتكييف الهواء. انظر الفصل 9.3.7.).

الإجراء:

1. ستعرض الشاشة بمجرد تنشيط قائمة SET (الضبط) القياسية صفحة SEtP_TComfort




2. استخدم مفتاح الزر NEXT (التالي) للانتقال إلى صفحة SEtP_TEconomy




3. اضغط على مفتاح الزر MODE (الوضع) للوصول إلى المعلمة المعنية
4. ستومض نقطة الضبط الخاصة بالوضع الاقتصادي على الشاشة. استخدم شريط التمرير الدائري لتنظيم هذه القيمة

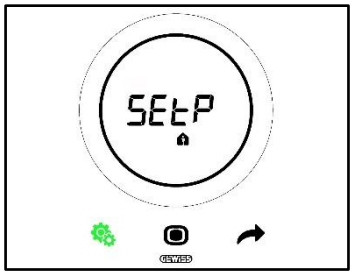
5. سيبدأ مفتاح الزر MODE (الوضع) في الوميض بمجرد تغيير نقطة الضبط
6. اضغط على مفتاح الزر MODE (الوضع) لتأكيد نقطة الضبط الجديدة
7. سيعود منظم الحرارة الآن إلى صفحة SEtP
8. اضغط على مفتاح الزر SET (الضبط) للعودة إلى الصفحة التي تعرض درجة الحرارة المقاسة

### 11.2.4. المعلمة القياسية: نوع التشغيل (تلقائي – التدفئة – التبريد)

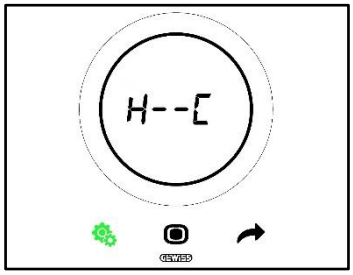
تُستخدم هذه المعلمة لتحديد نوع التشغيل المطلوب (تلقائي - منطقة ميتة، تدفئة، تبريد).

الإجراء:

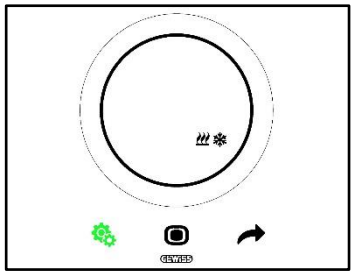
1. ستعرض الشاشة بمجرد تنشيط قائمة SET (الضبط) القياسية صفحة SEtP_TComfort



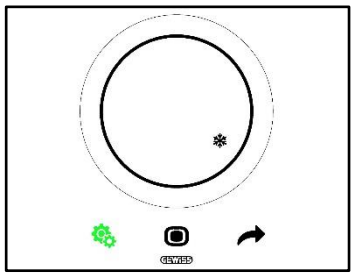

2. استخدم مفتاح الزرNEXT (التالي) للانتقال إلى صفحة التدفئة - التبريد – (H - - C)



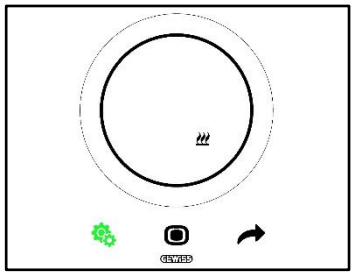

3. اضغط على مفتاح الزر MODE (الوضع) للوصول إلى المعلمة المعنية
4. ستومض شعارات التدفئة والتبريد بالصفحة
5. استخدم مفتاح الزر NEXT (التالي) للانتقال من نوع تشغيل إلى آخر. يتم عرض ثلاث صفحات بالتناوب:



المنطقة الميتة - يتم التبديل بين التبريد والتدفئة تلقائيًا (انظر الفصل 8.2)



التبريد نشط



التدفئة نشطة

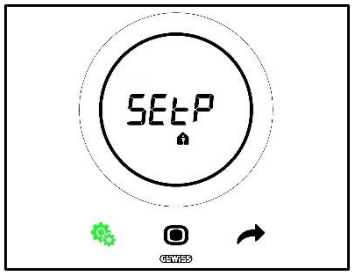
6. قم بتأكيد اختيارك بالضغط على مفتاح الزر MODE (الوضع)
7. سيعود منظم الحرارة إلى صفحة التدفئة - التبريد (H - - C)
8. اضغط على مفتاح الزر SET (الضبط) للخروج من قائمة SET (الضبط) القياسية

### 11.2.5. المعلمة القياسية: تنظيم الساعة

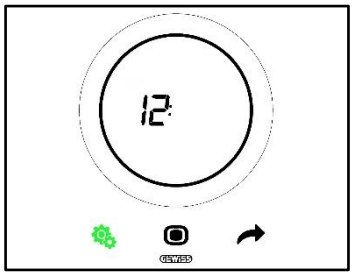
تُستخدم هذه المعلمة لتنظيم الساعة التي يعرضها منظم الحرارة.

الإجراء:

1. ستعرض الشاشة بمجرد تنشيط قائمة SET (الضبط) القياسية صفحة SET_TComfort




2. استخدم مفتاح الزر NEXT (التالي) للانتقال إلى صفحة تنظيم الساعة



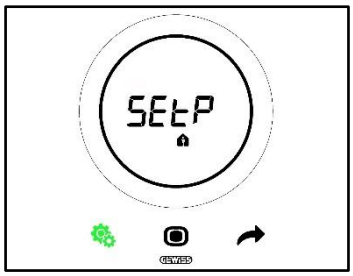

3. اضغط على مفتاح الزر MODE (الوضع) للوصول إلى القائمة. ستبدأ القيمة المعروضة على الشاشة في الوميض
4. استخدم شريط التمرير الدائري لتغيير الساعة
5. سيتم تثبيت القيمة بمجرد التوقف عن استخدام شريط التمرير الدائري وسيبدأ مفتاح الزر MODE (الوضع) في الوميض
6. اضغط على مفتاح الزر MODE (الوضع) لتأكيد القيمة التي تم إدخالها مؤخرًا
7. اضغط على مفتاح الزر SET (الضبط) للخروج من قائمة SET (الضبط) القياسية

### 11.2.6. المعلمة القياسية: تنظيم الدقائق

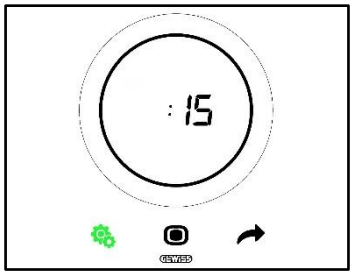
تُستخدم هذه المعلمة لتنظيم الدقائق التي يعرضها منظم الحرارة.

الإجراء:

1. ستعرض الشاشة بمجرد تنشيط قائمة SET (الضبط) القياسية صفحة SEtP_TComfort




2. استخدم مفتاح الزر NEXT (التالي) للانتقال إلى صفحة تنظيم الدقائق



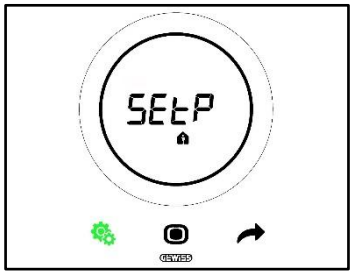

8. اضغط على مفتاح الزر MODE (الوضع) للوصول إلى القائمة. ستبدأ القيمة المعروضة على الشاشة في الوميض
9. استخدم شريط التمرير الدائري لتغيير الدقائق
10. سيتم تثبيت القيمة بمجرد التوقف عن استخدام شريط التمرير الدائري، وسيبدأ مفتاح الزر MODE (الوضع) في الوميض
11. اضغط على مفتاح الزر MODE (الوضع) لتأكيد القيمة التي تم إدخالها مؤخرًا
12. اضغط على مفتاح الزر SET (الضبط) للخروج من قائمة SET (الضبط) القياسية

### 11.2.7. المعلمة القياسية: التوقيت الصيفي / التوقيت القياسي

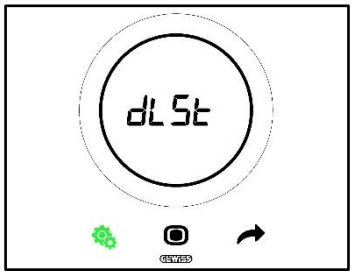
تُستخدم هذه المعلمة لاختيار ما إذا كنت تريد استخدام التوقيت الصيفي أو التوقيت القياسي.

الإجراء:

1. ستعرض الشاشة بمجرد تنشيط قائمة SET (الضبط) القياسية صفحة SEtP_TComfort




2. استخدم مفتاح الزر NEXT (التالي) للانتقال إلى صفحة "dISt"




3. اضغط على مفتاح الزر MODE (الوضع) للوصول إلى القائمة
4. ستومض القيمة "صفر" على الشاشة
5. القيم التي يمكن ضبطها هي:

| المعلمة القياسية: dISt | |
|---|---|
| 0 | التوقيت القياسي |
| 1 | التوقيت الصيفي |

6. استخدم شريط التمرير الدائري أو مفتاح الزر NEXT (التالي) للانتقال من قيمة إلى أخرى
7. اضغط على مفتاح الزر MODE (الوضع) لتأكيد القيمة التي تم إدخالها مؤخرًا
8. اضغط على مفتاح الزر SET (الضبط) للخروج من قائمة SET (الضبط) القياسية

### 11.3 *المعلمات المتقدمة*

لا تظهر المعلمات المتقدمة إلا إذا تم تمكينها من خلال أداة التهيئة (انظر الفصل 11).

ستعتمد المعلمات المتقدمة المعروضة بمنظم الحرارة على الإعدادات التي تم تنفيذها من خلال أداة التهيئة: وستظهر معلمات معينة، ولن تظهر أخرى.

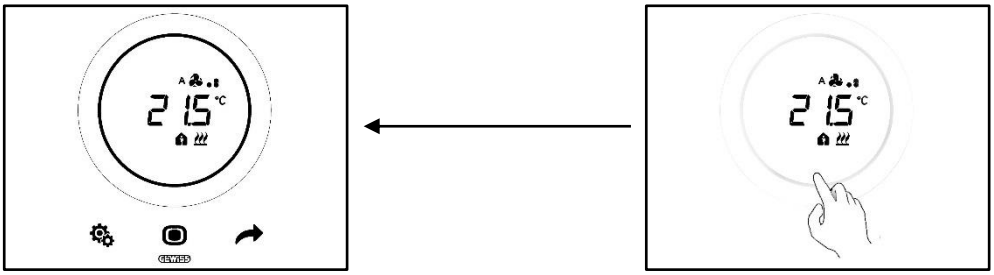
قائمة المعلمات المتقدمة:

| المعلمات المتقدمة | |
|---|---|
| P1 | TOff |
| P2 | °C/°F |
| P3 | قيمة النسبة المئوية للإضاءة الخلفية |
| P4 | الإشارة الصوتية للمس |
| P5 | تنشيط مستشعر الاقتراب |
| P6 | العرض البديل للمعلومات في وضع الاستعداد |
| P7 | وظيفة شريط التمرير الدائري لتنظيم درجة الحرارة |
| P8 | النطاق التناسبي (تضمين عرض النبضات للتحكم التكاملي التناسبي) |
| P9 | مدة التكامل (بالدقائق) (تضمين عرض النبضات للتحكم التكاملي التناسبي) |
| P10 | مدة الدورة (بالدقائق) (تضمين عرض النبضات للتحكم التكاملي التناسبي) |
| P11 | قيمة النسبة المئوية الدنيا لإرسال أمر (تحكم تكاملي تناسبي مستمر) |
| P12 | عرض التخلفية (نقطتان) |
| P13 | عرض التخلفية (نقطتان - ملف المروحة) |
| P14 | النطاق التناسبي (تحكم تكاملي تناسبي مستمر – ملف المروحة) |
| P15 | مدة التكامل (بالدقائق) (تحكم تكاملي تناسبي مستمر – ملف المروحة) |
| P16 | قيمة النسبة المئوية الدنيا لإرسال أمر (تحكم تكاملي تناسبي مستمر - ملف المروحة) |
| P17 | V1 التخلفية (ملف المروحة) |
| P18 | V2 التخلفية (ملف المروحة) |
| P19 | V3 التخلفية (ملف المروحة) |
| P20 | V1 القصور الذاتي (ملف المروحة) |
| P21 | V2 القصور الذاتي (ملف المروحة) |
| P22 | V3 القصور الذاتي (ملف المروحة) |
| P23 | النطاق التناسبي لسرعة ملف المروحة (تحكم تكاملي تناسبي لسرعة المروحة) |
| P24 | مدة تكامل سرعة ملف المروحة (بالدقائق) (تحكم تكاملي تناسبي لسرعة المروحة) |
| P25 | قيمة النسبة المئوية الدنيا لإرسال أمر سرعة ملف المروحة (تحكم تكاملي تناسبي لسرعة المروحة) |
| P26 | حد تدخل ملف المروحة (تحكم تكاملي تناسبي لسرعة المروحة) |
| P27 | تخلفية المرحلة الثانية |
| P28 | تحكم تبعي/مستقل |
| P29 | تمكين حد الرطوبة 1 |
| P30 | تمكين حد الرطوبة 2 |
| P31 | تمكين حد الرطوبة 3 |
| P32 | تمكين حد الرطوبة 4 |
| P33 | تمكين حد الرطوبة 5 |
| P34 | حد الرطوبة 1 |
| P35 | حد الرطوبة 2 |
| P36 | حد الرطوبة 3 |
| P37 | حد الرطوبة 4 |
| P38 | حد الرطوبة 5 |
| P39 | تمكين إنذار نقطة التكاثف |
| P40 | حد إشارة إنذار نقطة التكاثف [أعشار درجة مئوية] |
| P41 | تخلفية حد إنذار نقطة التكاثف [أعشار درجة مئوية] |
| P42 | معامل تصحيح مستشعر درجة الحرارة الداخلية (أعشار درجة مئوية) |
| P43 | معامل تصحيح مستشعر الرطوبة الداخلية (نسبة الرطوبة النسبية) |

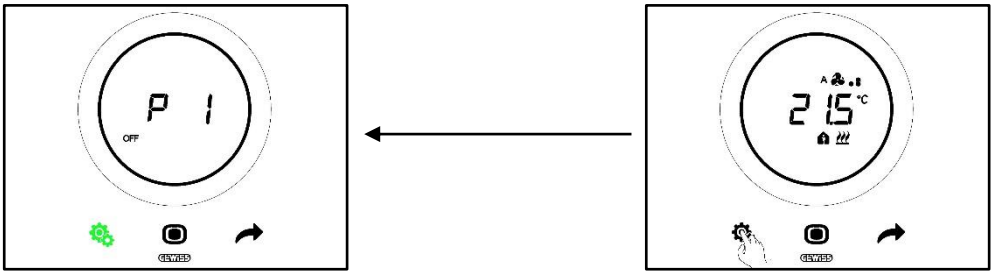
### *11.4 الوصول إلى قائمة SET (الضبط) المتقدمة*

اتبع الإجراءات التالية للوصول إلى قائمة SET (الضبط) المتقدمة:

1. قم بتنشيط منظم الحرارة

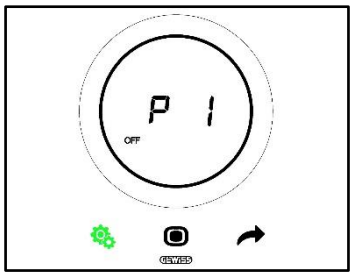


2. اضغط مع الاستمرار على مفتاح الزر SET (الضبط) ⚙ (≤ 30 ثانية) للوصول إلى قائمة SET (الضبط) المتقدمة (في حالة التمكين، يشير صوت صفير إلى الوصول الناجح). سيتحول مفتاح الزر SET (الضبط) إلى اللون الأخضر ⚙. المعلمة الأولى التي تظهر على الشاشة هي P1



3. استخدم شريط التمرير الدائري أو مفتاح الزر NEXT (التالي) ➦ للتمرير من صفحة إلى أخرى. اضغط على مفتاح الزر MODE (الوضع) ⏺ للوصول إلى المعلمات المتقدمة الفردية

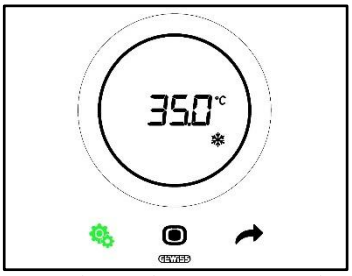
#### 11.4.1. P1 – إيقاف تشغيل نقطة الضبط



تُستخدم هذه المعلمة لتنظيم الحماية من درجات الحرارة المرتفعة ومقاومة التجمد - نقاط الضبط التي يتم تنشيطها عند تحديد وضع "إيقاف تشغيل التدفئة والتهوية وتكييف الهواء" أو إيقاف التشغيل في وضع نقطة الضبط.

سيتسنى لك، اعتمادًا على نوع التشغيل النشط (التدفئة - التبريد)، الوصول إلى معلمة الحماية من درجات الحرارة المرتفعة أو معلمة مقاومة التجمد.

مقاومة التجمد



الحماية من درجات الحرارة المرتفعة

الإجراء:

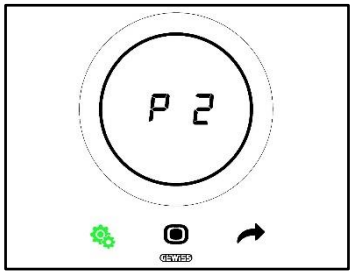
4. ستومض نقطة الضبط المحددة على الشاشة بمجرد وصولك إلى المعلمة
5. استخدم شريط التمرير الدائري لزيادة هذه القيمة أو خفضها

6. ستتوقف القيمة عن الوميض بمجرد التوقف عن استخدام شريط التمرير الدائري، وسيبدأ مفتاح الزر MODE (الوضع) في الوميض
7. اضغط على مفتاح الزر MODE (الوضع) لتأكيد القيمة التي تم إدخالها مؤخرًا
8. استخدم مفتاح الزر SET (الضبط) للخروج من قائمة SET (الضبط) المتقدمة

يُرجى مراعاة أن نقطتي الضبط هاتين يجب أن تلتزما بالقواعد التالية:

| القيود | |
|---|---|
| مقاومة التجمد | 2 درجة مئوية ≤ $T_{anti-freeze}$ ≤ 10 درجات مئوية |
| الحماية من درجات الحرارة المرتفعة | 35 درجة مئوية ≤ $T_{high\ temperature}$ ≤ 40 درجة مئوية |

### P2 - °C/°F .11.4.2



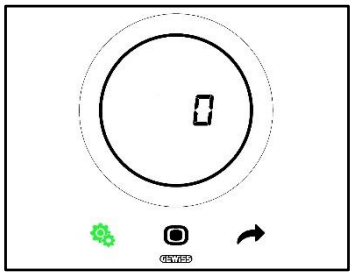

تُستخدم هذه المعلمة لتحديد وحدة القياس التي يجب استخدامها لقياس درجة الحرارة.

يتوفر خياران:

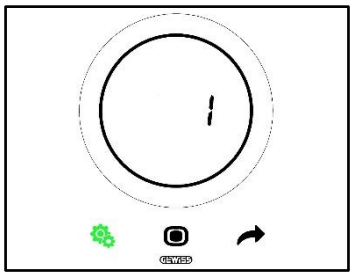
| P2 | |
|---|---|
| 0 | مئوية [°C] |
| 1 | فهرنهايت [°F] |

الإجراء:

4. ستومض قيمة وحدة القياس المضبوطة على الشاشة بمجرد الوصول إلى المعلمة

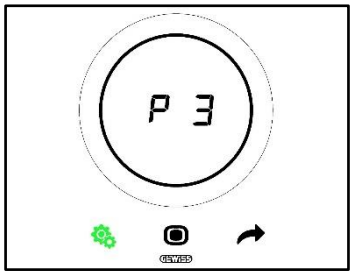



5. استخدم شريط التمرير الدائري أو مفتاح الزر NEXT (التالي) للانتقال من قيمة إلى أخرى




6. سيبدأ مفتاح الزر MODE (الوضع) في الوميض عند ضبط القيمة المطلوبة
7. اضغط على مفتاح الزر MODE (الوضع) لتأكيد القيمة التي تم إدخالها مؤخرًا
8. استخدم مفتاح الزر SET (الضبط) للخروج من قائمة SET (الضبط) المتقدمة

### 11.4.3. P3 - الإضاءة الخلفية %

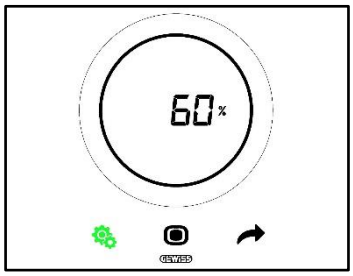



تُستخدم هذه المعلمة لتنظيم شدة الإضاءة الخلفية للوحة (من خلال مفاتيح الأزرار والشاشة).

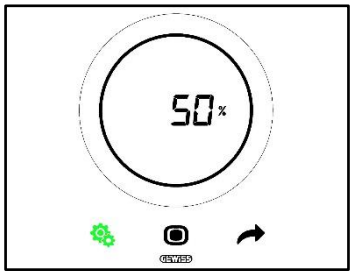
يمكن تنظيم شدة الإضاءة في إطار نطاق يتراوح بين 30% كحد أدنى إلى 100% كحد أقصى. يمكن زيادة القيمة أو خفضها على مراحل تدريجية كل منها 10%.

الإجراء:

4. ستومض قيمة شدة الإضاءة المحددة على الشاشة بمجرد وصولك إلى المعلمة

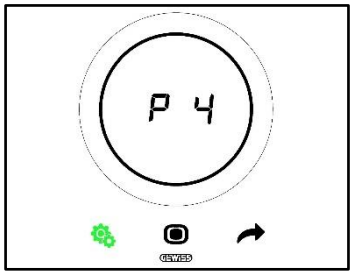



5. استخدم شريط التمرير الدائري أو مفتاح الزر NEXT (التالي) لتنظيم هذه القيمة




6. سيبدأ مفتاح الزر MODE (الوضع) في الوميض عند ضبط القيمة المطلوبة
7. اضغط على مفتاح الزر MODE (الوضع) لتأكيد القيمة التي تم إدخالها مؤخرًا
8. استخدم مفتاح الزر SET (الضبط) للخروج من قائمة SET (الضبط) المتقدمة

### 11.4.4. P4 – الإشارة الصوتية للمس

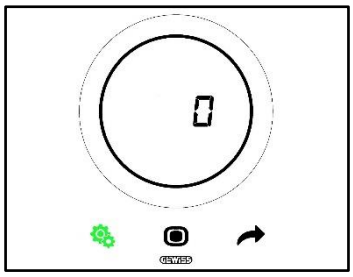



تُستخدم هذه المعلمة لتنشيط وتعطيل الإشارة الصوتية المرتبطة بأحداث اللمس على الشاشة. القيم المحتملة هي:

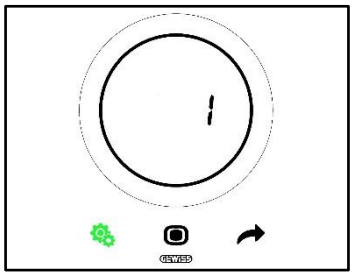
| P4 | |
|---|---|
| 0 | إشارة صوتية معطلة |
| 1 | إشارة صوتية مفعلة |

الإجراء:

4. ستومض القيمة المحددة على الشاشة بمجرد وصولك إلى المعلمة

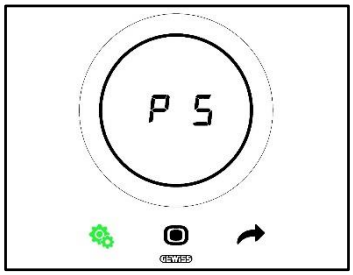



5. استخدم شريط التمرير الدائري أو مفتاح الزر NEXT (التالي) للانتقال من قيمة إلى الأخرى




6. سيبدأ مفتاح الزر MODE (الوضع) في الوميض عند ضبط القيمة المطلوبة
7. اضغط على مفتاح الزر MODE (الوضع) لتأكيد القيمة التي تم إدخالها مؤخرًا
8. استخدم مفتاح الزر SET (الضبط) للخروج من قائمة SET (الضبط) المتقدمة

### 11.4.5. P5 – مستشعر الاقتراب



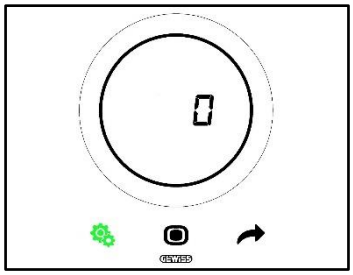

تُستخدم هذه المعلمة لتنشيط مستشعر الاقتراب الذي ينشط الشاشة بمجرد اقتراب يدك منها وإيقاف تنشيطه (دون الحاجة إلى لمس الشاشة فعليًا).

القيم المحتملة هي:

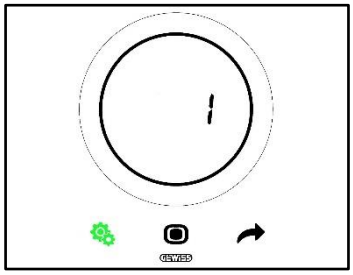
| P5 | |
|---|---|
| 0 | مستشعر معطل |
| 1 | مستشعر مفعل |

الإجراء:

4. ستومض القيمة المحددة على الشاشة بمجرد وصولك إلى المعلمة

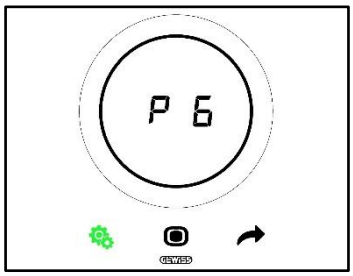



5. استخدم شريط التمرير الدائري أو مفتاح الزر NEXT (التالي) للانتقال من قيمة إلى أخرى




6. سيبدأ مفتاح الزر MODE (الوضع) في الوميض عند ضبط القيمة المطلوبة
7. اضغط على مفتاح الزر MODE (الوضع) لتأكيد القيمة التي تم إدخالها مؤخرًا
8. استخدم مفتاح الزر SET (الضبط) للخروج من قائمة SET (الضبط) المتقدمة

### 11.4.6. P6 – العرض الدوري في وضع الاستعداد



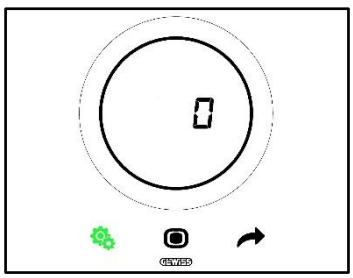

تُستخدم هذه المعلمة لتنشيط العرض الدوري لشاشات الاستعداد أو إيقاف تنشيطها (درجة الحرارة، الرطوبة، الوقت، وملف المروحة إذا كان نشطًا).

القيم المحتملة هي:

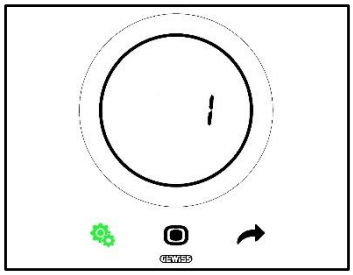
| P6 | |
|---|---|
| 0 | العرض الدوري معطل |
| 1 | العرض الدوري مفعل |

الإجراء:

4. ستومض القيمة المحددة على الشاشة بمجرد وصولك إلى المعلمة



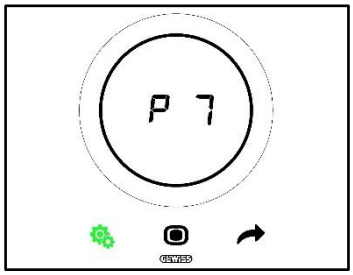

5. استخدم شريط التمرير الدائري أو مفتاح الزر NEXT (التالي) للانتقال من قيمة إلى أخرى




6. سيبدأ مفتاح الزر MODE (الوضع) في الوميض عند ضبط القيمة المطلوبة
7. اضغط على مفتاح الزر MODE (الوضع) لتأكيد القيمة التي تم إدخالها مؤخرًا
8. استخدم مفتاح الزر SET (الضبط) للخروج من قائمة SET (الضبط) المتقدمة

### 11.4.7. P7 – وظيفة شريط التمرير الدائري

| |
|---|
| *متطلبات مسؤول التثبيت:* |
| لا تظهر هذه المعلمة إلا إذا كان: |
| • نوع التحكم: التحكم المستقل |



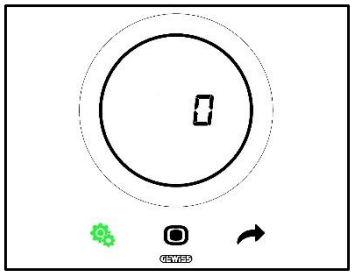

تُستخدم هذه المعلمة لتحديد الوظيفة التي يؤديها شريط التمرير الدائري في تنظيم درجة الحرارة.

القيم المحتملة هي:

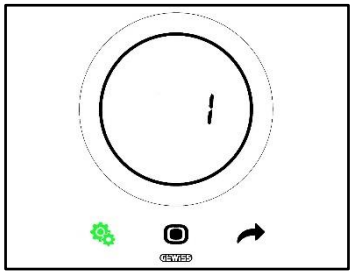
| P7 | |
|---|---|
| 0 | الفرض المؤقت لقيمة نقطة الضبط الحالية |
| 1 | تعديل قيمة تكوين نقطة الضبط الحالية |

الإجراء:

4. ستومض القيمة المحددة على الشاشة بمجرد وصولك إلى المعلمة




5. استخدم شريط التمرير الدائري أو مفتاح الزر NEXT (التالي) للانتقال من قيمة إلى أخرى



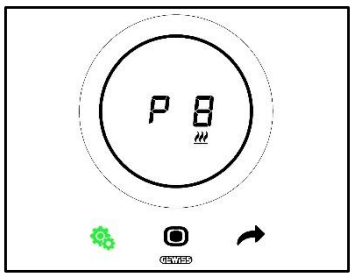
6. سيبدأ مفتاح الزر MODE (الوضع) في الوميض عند ضبط القيمة المطلوبة
7. اضغط على مفتاح الزر MODE (الوضع) لتأكيد القيمة التي تم إدخالها مؤخرًا
8. استخدم مفتاح الزر SET (الضبط) للخروج من قائمة SET (الضبط) المتقدمة

### 11.4.8. P8 – النطاق التناسبي لتضمين عرض النبضات

*متطلبات مسؤول التثبيت:*

لا تظهر هذه المعلمة إلا إذا كان:

- خوارزمية التحكم: تحكم تكاملي تناسبي لتضمين عرض النبضات أو تحكم تكاملي تناسبي مستمر
- حدد نظام التدفئة: اضبط المعلمات يدويًا

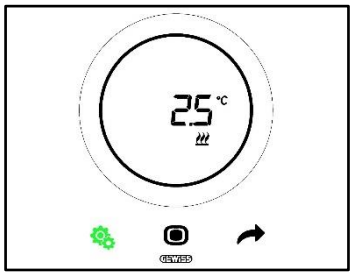



تُستخدم هذه المعلمة لتعديل قيمة النطاق التناسبي لخوارزمية التحكم التناسبي التكاملي. يتراوح نطاق التنظيم من 1 درجة مئوية إلى 10 درجات مئوية.

الإجراء:

4. ستومض القيمة المحددة على الشاشة بمجرد وصولك إلى المعلمة

5. استخدم شريط التمرير الدائري أو مفتاح الزر NEXT (التالي) لتعديل هذه القيمة




6. سيبدأ مفتاح الزر MODE (الوضع) في الوميض عند ضبط القيمة المطلوبة
7. اضغط على مفتاح الزر MODE (الوضع) لتأكيد القيمة التي تم إدخالها مؤخرًا
8. استخدم مفتاح الزر SET (الضبط) للخروج من قائمة SET (الضبط) المتقدمة

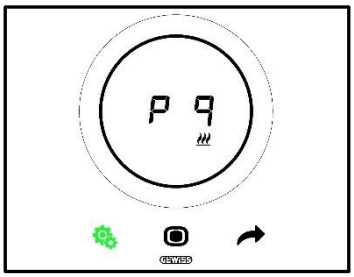
### 11.4.9. P9 – مدة تكامل تضمين عرض النبضات

*متطلبات مسؤول التثبيت:*

لا تظهر هذه المعلمة إلا إذا كان:

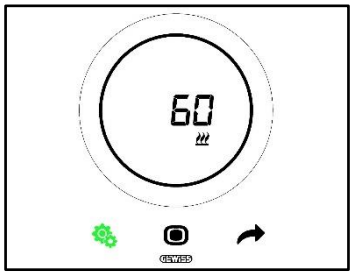
- خوارزمية التحكم: تحكم تكاملي تناسبي لتضمين عرض النبضات أو تحكم تكاملي تناسبي مستمر
- حدد نظام التدفئة: اضبط المعلمات يدويًا

تُستخدم هذه المعلمة لتعديل مدة تكامل خوارزمية التحكم التناسبي التكاملي. يتراوح نطاق التنظيم من 1 إلى 250.

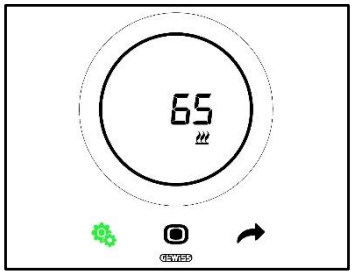



الإجراء:

4. ستومض القيمة المحددة على الشاشة بمجرد وصولك إلى المعلمة




5. استخدم شريط التمرير الدائري أو مفتاح الزر NEXT (التالي) لتعديل هذه القيمة




6. سيبدأ مفتاح الزر MODE (الوضع) في الوميض عند ضبط القيمة المطلوبة
7. اضغط على مفتاح الزر MODE (الوضع) لتأكيد القيمة التي تم إدخالها مؤخرًا
8. استخدم مفتاح الزر SET (الضبط) للخروج من قائمة SET (الضبط) المتقدمة

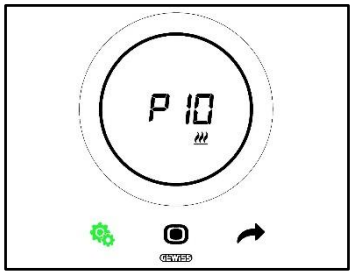
### 11.4.10. P10 – مدة دورة تضمين عرض النبضات

*متطلبات مسؤول التثبيت:*

لا تظهر هذه المعلمة إلا إذا كان:

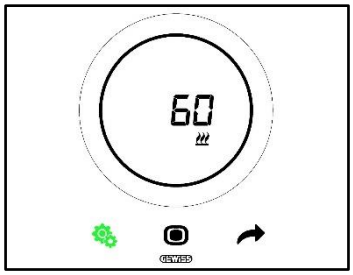
- خوارزمية التحكم: تحكم تكاملي تناسبي لتضمين عرض النبضات

تُستخدم هذه المعلمة لتعديل قيمة مدة دورة خوارزمية التحكم التناسبي التكاملي لتضمين عرض النبضات. يتراوح نطاق التنظيم من 5 إلى 60.




الإجراء:

4. ستومض القيمة المحددة على الشاشة بمجرد وصولك إلى المعلمة




5. استخدم شريط التمرير الدائري أو مفتاح الزر NEXT (التالي) لتعديل هذه القيمة

6. سيبدأ مفتاح الزر MODE (الوضع) في الوميض عند ضبط القيمة المطلوبة
7. اضغط على مفتاح الزر MODE (الوضع) لتأكيد القيمة التي تم إدخالها مؤخرًا
8. استخدم مفتاح الزر SET (الضبط) للخروج من قائمة SET (الضبط) المتقدمة

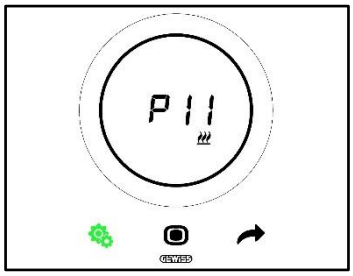
### 11.4.11. P11 - قيمة النسبة المئوية الدنيا لإرسال أمر (تحكم تكاملي تناسبي مستمر)

*متطلبات مسؤول التثبيت:*

لا تظهر هذه المعلمة إلا إذا كان:

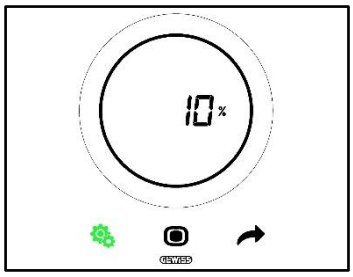
- خوارزمية التحكم: تحكم تكاملي تناسبي مستمر

تُستخدم هذه المعلمة لتعديل قيمة النسبة المئوية الدنيا لإرسال أمر خوارزمية التحكم التكاملي التناسبي المستمر . يتراوح نطاق التنظيم من 1% إلى 20%.

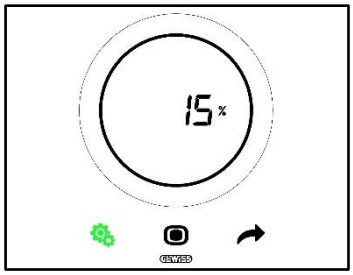



الإجراء:

4. ستومض القيمة المحددة على الشاشة بمجرد وصولك إلى المعلمة




5. استخدم شريط التمرير الدائري أو مفتاح الزر NEXT (التالي) لتعديل هذه القيمة




6. سيبدأ مفتاح الزر MODE (الوضع) في الوميض عند ضبط القيمة المطلوبة
7. اضغط على مفتاح الزر MODE (الوضع) لتأكيد القيمة التي تم إدخالها مؤخرًا
8. استخدم مفتاح الزر SET (الضبط) للخروج من قائمة SET (الضبط) المتقدمة

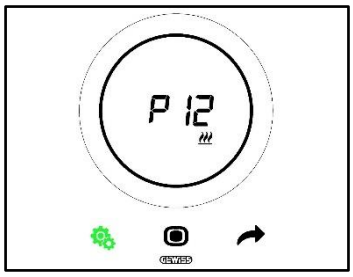
### 11.4.12. P12 – عرض التخلفية (نقطتان)

*متطلبات مسؤول التثبيت:*

لا تظهر هذه المعلمة إلا إذا كان:

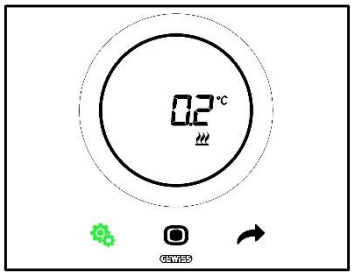
- خوارزمية التحكم: تشغيل - إيقاف تشغيل ثنائي النقاط أو نقطتان 0%-100%

تُستخدم هذه المعلمة لتعديل قيمة تباين التنظيم لخوارزمية التحكم ثنائية النقاط. يتراوح نطاق التنظيم من 0.1 إلى 2 درجة مئوية.

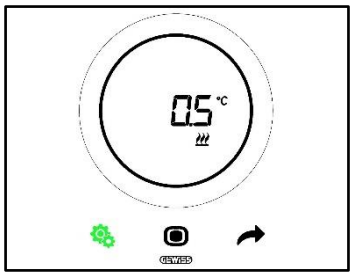



الإجراء:

4. ستومض القيمة المحددة على الشاشة بمجرد وصولك إلى المعلمة




5. استخدم شريط التمرير الدائري أو مفتاح الزر NEXT (التالي) لتعديل هذه القيمة




6. سيبدأ مفتاح الزر MODE (الوضع) في الوميض عند ضبط القيمة المطلوبة
7. اضغط على مفتاح الزر MODE (الوضع) لتأكيد القيمة التي تم إدخالها مؤخرًا
8. استخدم مفتاح الزر SET (الضبط) للخروج من قائمة SET (الضبط) المتقدمة

### 11.4.13. P13 – عرض التخلفية (ملف مروحة ثنائي النقاط)

*متطلبات مسؤول التثبيت:*

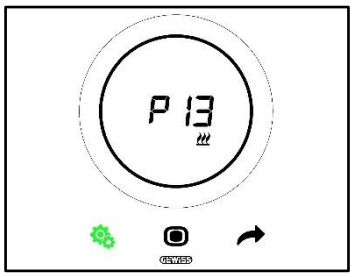
لا تظهر هذه المعلمة إلا إذا كان:

- منطق التحكم للتدفئة / التبريد: مشترك (ثنائي الاتجاه)
- خوارزمية التحكم: ملف المروحة بإمكانية تنظيم ثلاثية السرعات (تشغيل-إيقاف تشغيل) أو ملف المروحة مع تنظيم مستمر للسرعة (0%-100%)
- إدارة صمامات ملف المروحة: تشغيل - إيقاف تشغيل ثنائي النقاط أو نقطتان 0%-100%

أو:

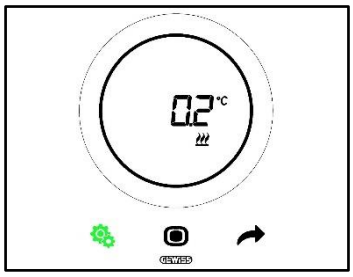
- منطق التحكم للتدفئة / التبريد: منفصل (رباعي الاتجاه)
- خوارزمية التحكم: ملف المروحة بإمكانية تنظيم ثلاثية السرعات (تشغيل-إيقاف تشغيل) أو ملف المروحة مع تنظيم مستمر للسرعة (0%-100%)
- تدفئة / تبريد - إدارة صمامات ملف المروحة: تشغيل - إيقاف تشغيل ثنائي النقاط أو نقطتان 0%-100%

تُستخدم هذه المعلمة لتعديل قيمة تباين التنظيم لخوارزمية التحكم ثنائية النقاط. يتراوح نطاق التنظيم من 0.1 إلى 2 درجة مئوية.

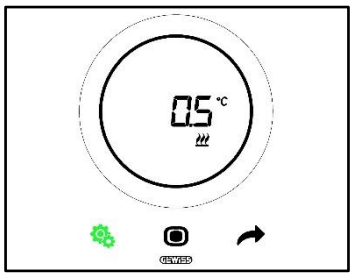



الإجراء:

4. ستومض القيمة المحددة على الشاشة بمجرد وصولك إلى المعلمة




5. استخدم شريط التمرير الدائري أو مفتاح الزر NEXT (التالي) لتعديل هذه القيمة




6. سيبدأ مفتاح الزر MODE (الوضع) في الوميض عند ضبط القيمة المطلوبة
7. اضغط على مفتاح الزر MODE (الوضع) لتأكيد القيمة التي تم إدخالها مؤخرًا
8. استخدم مفتاح الزر SET (الضبط) للخروج من قائمة SET (الضبط) المتقدمة

### 11.4.14. P14 – النطاق التناسبي (تحكم تكاملي تناسبي مستمر – ملف المروحة)

*متطلبات مسؤول التثبيت:*

لا تظهر هذه المعلمة إلا إذا كان:

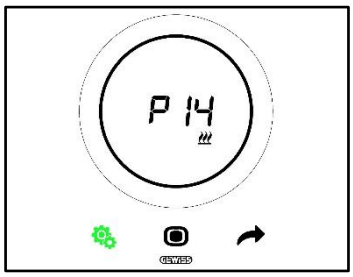
- منطق التحكم للتدفئة / التبريد: مشترك (ثنائي الاتجاه)

- خوارزمية التحكم: ملف المروحة بإمكانية تنظيم ثلاثية السرعات (تشغيل-إيقاف تشغيل) أو ملف المروحة مع تنظيم مستمر للسرعة (0%-100%)
- إدارة صمامات ملف المروحة: تحكم تكاملي تناسبي مستمر

أو:

- منطق التحكم للتدفئة / التبريد: منفصل (رباعي الاتجاه)
- خوارزمية التحكم: ملف المروحة بإمكانية تنظيم ثلاثية السرعات (تشغيل-إيقاف تشغيل) أو ملف المروحة مع تنظيم مستمر للسرعة (0%-100%)
- تدفئة / تبريد - إدارة صمامات ملف المروحة: تحكم تكاملي تناسبي مستمر

تُستخدم هذه المعلمة لتعديل قيمة النطاق التناسبي لخوارزمية التحكم التناسبي التكاملي. يتراوح نطاق التنظيم من 2 درجة مئوية إلى 10 درجات مئوية.




الإجراء:

4. ستومض القيمة المحددة على الشاشة بمجرد وصولك إلى المعلمة

5. استخدم شريط التمرير الدائري أو مفتاح الزر NEXT (التالي) لتعديل هذه القيمة

6. سيبدأ مفتاح الزر MODE (الوضع) في الوميض عند ضبط القيمة المطلوبة
7. اضغط على مفتاح الزر MODE (الوضع) لتأكيد القيمة التي تم إدخالها مؤخرًا
8. استخدم مفتاح الزر SET (الضبط) للخروج من قائمة SET (الضبط) المتقدمة

### 11.4.15. P15 – مدة التكامل (تحكم تكاملي تناسبي مستمر – ملف المروحة)

*متطلبات مسؤول التثبيت:*

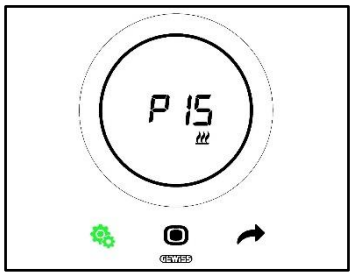
لا تظهر هذه المعلمة إلا إذا كان:

- منطق التحكم للتدفئة / التبريد: مشترك (ثنائي الاتجاه)
- خوارزمية التحكم: ملف المروحة بإمكانية تنظيم ثلاثية السرعات (تشغيل-إيقاف تشغيل) أوملف المروحة مع تنظيم مستمر للسرعة (0%-100%)
- إدارة صمامات ملف المروحة: تحكم تكاملي تناسبي مستمر

أو:

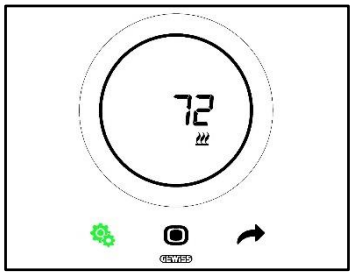
- منطق التحكم للتدفئة / التبريد: منفصل (رباعي الاتجاه)
- خوارزمية التحكم: ملف المروحة بإمكانية تنظيم ثلاثية السرعات (تشغيل-إيقاف تشغيل) أو ملف المروحة مع تنظيم مستمر للسرعة (0%-100%)
- تدفئة / تبريد - إدارة صمامات ملف المروحة: تحكم تكاملي تناسبي مستمر

تُستخدم هذه المعلمة لتعديل مدة تكامل خوارزمية التحكم التناسبي التكاملي. يتراوح نطاق التنظيم من 1 إلى 250.

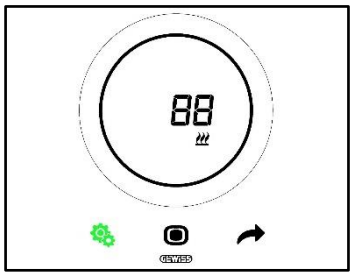



الإجراء:

4. ستومض القيمة المحددة على الشاشة بمجرد وصولك إلى المعلمة




5. استخدم شريط التمرير الدائري أو مفتاح الزر NEXT (التالي) لتعديل هذه القيمة




6. سيبدأ مفتاح الزر MODE (الوضع) في الوميض عند ضبط القيمة المطلوبة
7. اضغط على مفتاح الزر MODE (الوضع) لتأكيد القيمة التي تم إدخالها مؤخرًا
8. استخدم مفتاح الزر SET (الضبط) للخروج من قائمة SET (الضبط) المتقدمة

### 11.4.16. P16 - قيمة النسبة المئوية الدنيا لإرسال أمر (تحكم تكاملي تناسبي مستمر - ملف المروحة)

*متطلبات مسؤول التثبيت:*

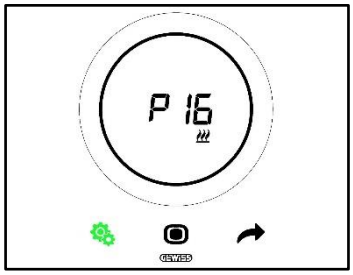
لا تظهر هذه المعلمة إلا إذا كان:

- منطق التحكم للتدفئة / التبريد: مشترك (ثنائي الاتجاه)
- خوارزمية التحكم: ملف المروحة بإمكانية تنظيم ثلاثية السرعات (تشغيل-إيقاف تشغيل) أو ملف المروحة مع تنظيم مستمر للسرعة (0%-100%)
- إدارة صمامات ملف المروحة: تحكم تكاملي تناسبي مستمر

أو:

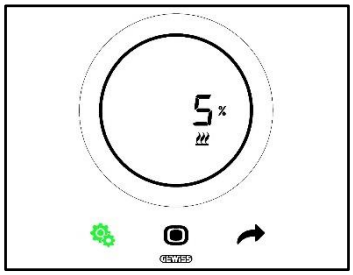
- منطق التحكم للتدفئة / التبريد: منفصل (رباعي الاتجاه)
- خوارزمية التحكم: ملف المروحة بإمكانية تنظيم ثلاثية السرعات (تشغيل-إيقاف تشغيل) أو ملف المروحة مع تنظيم مستمر للسرعة (0%-100%)
- تدفئة / تبريد - إدارة صمامات ملف المروحة: تحكم تكاملي تناسبي مستمر

تُستخدم هذه المعلمة لتعديل قيمة النسبة المئوية الدنيا لإرسال أمر خوارزمية التحكم التكاملي التناسبي المستمر . يتراوح نطاق التنظيم من 1% إلى 20%.

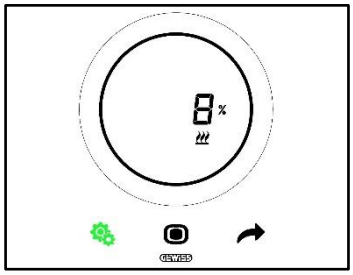



الإجراء:

4. ستومض القيمة المحددة على الشاشة بمجرد وصولك إلى المعلمة




5. استخدم شريط التمرير الدائري أو مفتاح الزر NEXT (التالي) لتعديل هذه القيمة




6. سيبدأ مفتاح الزر MODE (الوضع) في الوميض عند ضبط القيمة المطلوبة
7. اضغط على مفتاح الزر MODE (الوضع) لتأكيد القيمة التي تم إدخالها مؤخرًا
8. استخدم مفتاح الزر SET (الضبط) للخروج من قائمة SET (الضبط) المتقدمة

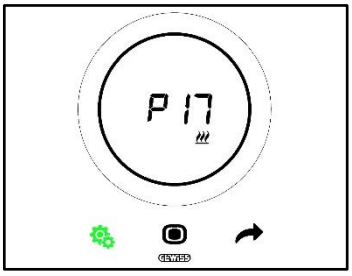
### 11.4.17. P17 – P18 – P19 – V1، V2، V3 التخلفية

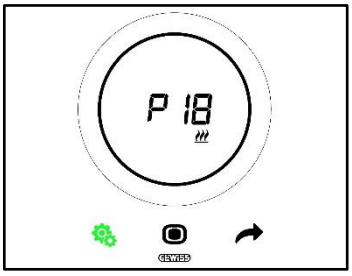
*متطلبات مسؤول التثبيت:*

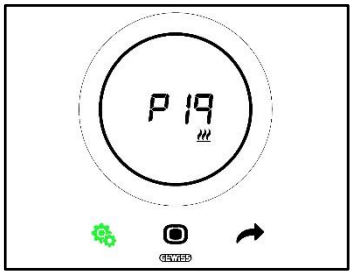
لا تظهر هذه المعلمة إلا إذا كان:

- خوارزمية التحكم: ملف المروحة بإمكانية تنظيم ثلاثية السرعات (تشغيل-إيقاف تشغيل)

تُستخدم هذه المعلمات لتعديل قيمة تباين التنظيم بسرعات ملف المروحة الثلاثة. يتراوح نطاق التنظيم من 0.1 إلى 2 درجة مئوية.

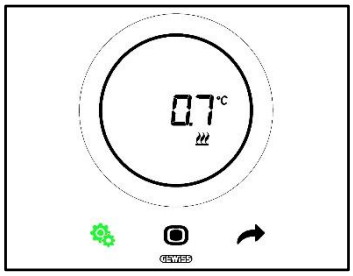


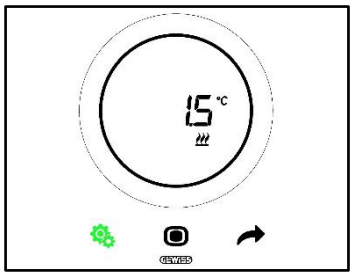



الإجراء:

4. ستومض القيمة المحددة على الشاشة بمجرد وصولك إلى المعلمة




5. استخدم شريط التمرير الدائري أو مفتاح الزر NEXT (التالي) لتعديل هذه القيمة




6. سيبدأ مفتاح الزر MODE (الوضع) في الوميض عند ضبط القيمة المطلوبة
7. اضغط على مفتاح الزر MODE (الوضع) لتأكيد القيمة التي تم إدخالها مؤخرًا
8. استخدم مفتاح الزر SET (الضبط) للخروج من قائمة SET (الضبط) المتقدمة

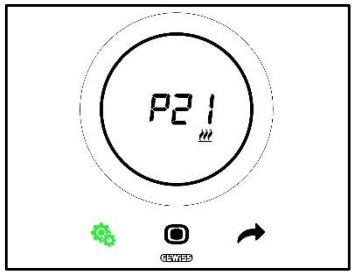
### 18.4.11. القصور الذاتي V3، V2، V1 – P22 – P21 – P20

*متطلبات مسؤول التثبيت:*

لا تظهر هذه المعلمة إلا إذا كان:

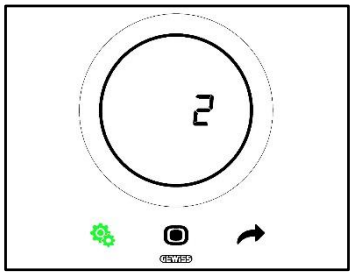
- خوارزمية التحكم: ملف المروحة بإمكانية تنظيم ثلاثية السرعات (تشغيل-إيقاف تشغيل)

تُستخدم هذه المعلمات لتعديل قيمة وقت القصور الذاتي بسرعات ملف المروحة الثلاثة. يتراوح نطاق التنظيم من 1 إلى 10.

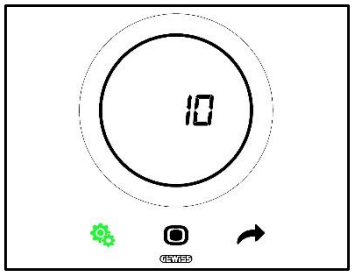


الإجراء:

4. ستومض القيمة المحددة على الشاشة بمجرد وصولك إلى المعلمة




5. استخدم شريط التمرير الدائري أو مفتاح الزر NEXT (التالي) لتعديل هذه القيمة




6. سيبدأ مفتاح الزر MODE (الوضع) في الوميض عند ضبط القيمة المطلوبة
7. اضغط على مفتاح الزر MODE (الوضع) لتأكيد القيمة التي تم إدخالها مؤخرًا
8. استخدم مفتاح الزر SET (الضبط) للخروج من قائمة SET (الضبط) المتقدمة

### 11.4.19. P23 - النطاق التناسبي لسرعة ملف المروحة (تحكم تكاملي تناسبي لسرعة المروحة)

*متطلبات مسؤول التثبيت:*

لا تظهر هذه المعلمة إلا إذا كان:

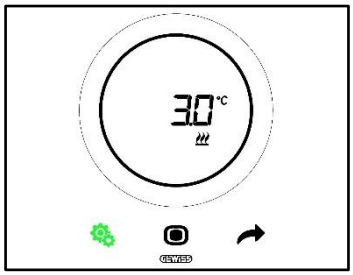
- خوارزمية التحكم: ملف المروحة مع تنظيم مستمر للسرعة (0% -100%)
- تدفئة / تبريد - إدارة صمامات ملف المروحة: تحكم تكاملي تناسبي مستمر

تُستخدم هذه المعلمة لتعديل قيمة النطاق التناسبي لخوارزمية التحكم التناسبي التكاملي المستمر. يتراوح نطاق التنظيم من 1 إلى 10 درجات مئوية.

الإجراء:

4. ستومض القيمة المحددة على الشاشة بمجرد وصولك إلى المعلمة

5. استخدم شريط التمرير الدائري أو مفتاح الزر NEXT (التالي) لتعديل هذه القيمة




6. سيبدأ مفتاح الزر MODE (الوضع) في الوميض عند ضبط القيمة المطلوبة
7. اضغط على مفتاح الزر MODE (الوضع) لتأكيد القيمة التي تم إدخالها مؤخرًا
8. استخدم مفتاح الزر SET (الضبط) للخروج من قائمة SET (الضبط) المتقدمة

### 11.4.20. P24 - مدة تكامل سرعة ملف المروحة (تحكم تكاملي تناسبي لسرعة المروحة)

*متطلبات مسؤول التثبيت:*

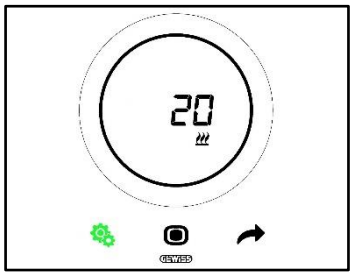
لا تظهر هذه المعلمة إلا إذا كان:

- خوارزمية التحكم: ملف المروحة مع تنظيم مستمر للسرعة (0% -100%)
- تدفئة / تبريد - إدارة صمامات ملف المروحة: تحكم تكاملي تناسبي مستمر

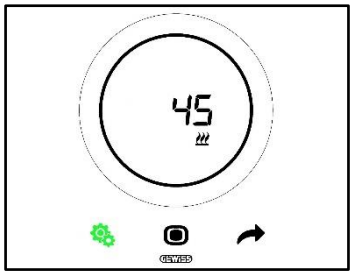
تُستخدم هذه المعلمة لتعديل قيمة مدة تكامل خوارزمية التحكم التناسبي التكاملي المستمر. يتراوح نطاق التنظيم من 1 إلى 250.

الإجراء:

4. ستومض القيمة المحددة على الشاشة بمجرد وصولك إلى المعلمة




5. استخدم شريط التمرير الدائري أو مفتاح الزر NEXT (التالي) لتعديل هذه القيمة




6. سيبدأ مفتاح الزر MODE (الوضع) في الوميض عند ضبط القيمة المطلوبة
7. اضغط على مفتاح الزر MODE (الوضع) لتأكيد القيمة التي تم إدخالها مؤخرًا
8. استخدم مفتاح الزر SET (الضبط) للخروج من قائمة SET (الضبط) المتقدمة

### 11.4.21. P25 - قيمة النسبة المئوية الدنيا لإرسال أمر سرعة ملف المروحة (تحكم تكاملي تناسبي مستمر - ملف المروحة)

*متطلبات مسؤول التثبيت:*

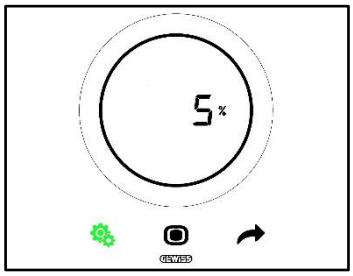
لا تظهر هذه المعلمة إلا إذا كان:

- خوارزمية التحكم: ملف المروحة مع تنظيم مستمر للسرعة (0% -100%)
- تدفئة / تبريد - إدارة صمامات ملف المروحة: تحكم تكاملي تناسبي مستمر

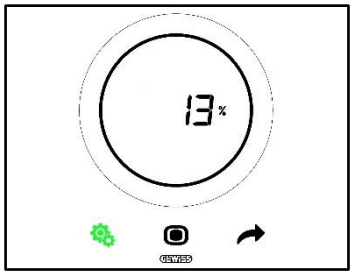
تُستخدم هذه المعلمة لتعديل قيمة النسبة المئوية الدنيا لإرسال أمر خوارزمية التحكم التكاملي التناسبي المستمر . يتراوح نطاق التنظيم من 1% إلى 20%.

الإجراء:

4. ستومض القيمة المحددة على الشاشة بمجرد وصولك إلى المعلمة




5. استخدم شريط التمرير الدائري أو مفتاح الزر NEXT (التالي) لتعديل هذه القيمة




6. سيبدأ مفتاح الزر MODE (الوضع) في الوميض عند ضبط القيمة المطلوبة
7. اضغط على مفتاح الزر MODE (الوضع) لتأكيد القيمة التي تم إدخالها مؤخرًا
8. استخدم مفتاح الزر SET (الضبط) للخروج من قائمة SET (الضبط) المتقدمة

### 11.4.22. P26 - حد تدخل ملف المروحة (تحكم تكاملي تناسبي لسرعة المروحة)

*متطلبات مسؤول التثبيت:*

لا تظهر هذه المعلمة إلا إذا كان:

- خوارزمية التحكم: ملف المروحة مع تنظيم التشغيل-إيقاف التشغيل
- إدارة صمامات ملف المروحة: تحكم تكاملي تناسبي مستمر

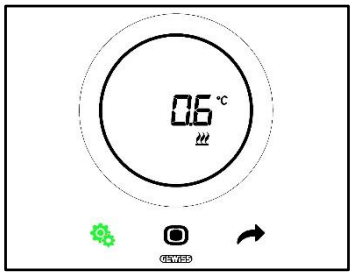
أو

- خوارزمية التحكم: ملف المروحة مع تنظيم مستمر للسرعة (0% -100%)
- تدفئة / تبريد - إدارة صمامات ملف المروحة: تحكم تكاملي تناسبي مستمر

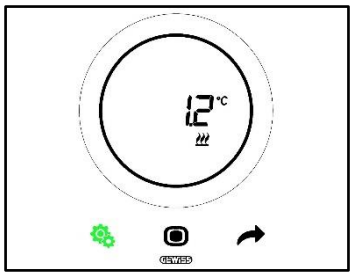
تُستخدم هذه المعلمة لتعديل قيمة حد تدخل ملف المروحة. يتراوح نطاق التنظيم من 0.1 درجة مئوية إلى 2.0 درجة مئوية.

الإجراء:

4. ستومض القيمة المحددة على الشاشة بمجرد وصولك إلى المعلمة




5. استخدم شريط التمرير الدائري أو مفتاح الزر NEXT (التالي) لتعديل هذه القيمة




6. سيبدأ مفتاح الزر MODE (الوضع) في الوميض عند ضبط القيمة المطلوبة
7. اضغط على مفتاح الزر MODE (الوضع) لتأكيد القيمة التي تم إدخالها مؤخرًا
8. استخدم مفتاح الزر SET (الضبط) للخروج من قائمة SET (الضبط) المتقدمة

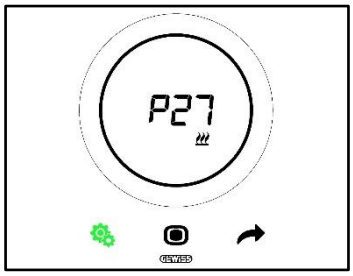
### 11.4.23. P27 – تخلفية المرحلة الثانية

*متطلبات مسؤول التثبيت:*

لا تظهر هذه المعلمة إلا إذا كان:

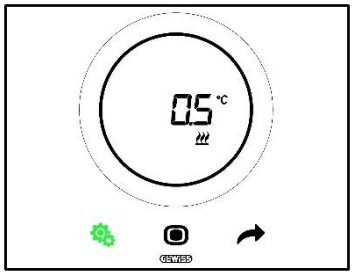
- التدفئة/التبريد– المرحلة الثانية: تمكين التحكم ثنائي النقاط في التشغيل-إيقاف التشغيل أو التحكم 0%-100% ثنائي النقاط

تُستخدم هذه المعلمة لتعديل قيمة تباين التنظيم لخوارزمية التحكم ثنائية النقاط (المرحلة الثانية). يتراوح نطاق التنظيم من 0.1 درجة مئوية إلى 2.0 درجة مئوية.

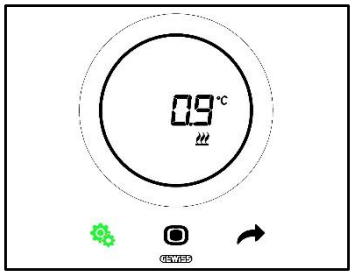



الإجراء:

4. ستومض القيمة المحددة على الشاشة بمجرد وصولك إلى المعلمة




5. استخدم شريط التمرير الدائري أو مفتاح الزر NEXT (التالي) لتعديل هذه القيمة



6. سيبدأ مفتاح الزر MODE (الوضع) في الوميض عند ضبط القيمة المطلوبة
7. اضغط على مفتاح الزر MODE (الوضع) لتأكيد القيمة التي تم إدخالها مؤخرًا
8. استخدم مفتاح الزر SET (الضبط) للخروج من قائمة SET (الضبط) المتقدمة

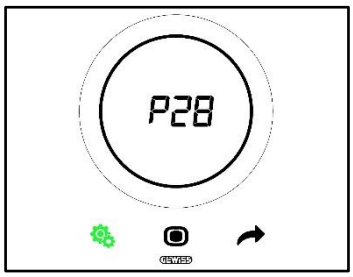
### 11.4.24. P28 – نوع التحكم: مستقل، تبعي

| |
|---|
| *متطلبات مسؤول التثبيت:* |
| لا تظهر هذه المعلمة إلا إذا كان: |
| • نوع التحكم: التحكم التبعي |

تُستخدم هذه المعلمة لتعديل نوع التحكم في منظم الحرارة، وتغييره من تحكم تبعي إلى تحكم مستقل والعكس.

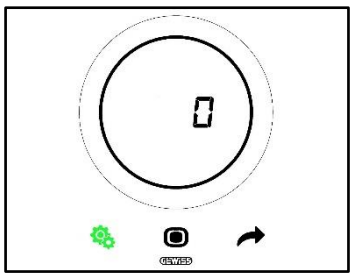
القيم المحتملة هي:

| P28 | |
|---|---|
| 0 | التحكم المستقل |
| 1 | التحكم التبعي |

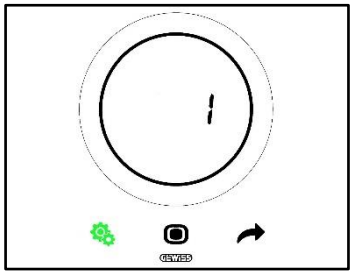


الإجراء:

4. ستومض القيمة المحددة على الشاشة بمجرد وصولك إلى المعلمة



5. استخدم شريط التمرير الدائري أو مفتاح الزر NEXT (التالي) للانتقال من قيمة إلى الأخرى



6. سيبدأ مفتاح الزر MODE (الوضع) في الوميض عند ضبط القيمة المطلوبة
7. اضغط على مفتاح الزر MODE (الوضع) لتأكيد القيمة التي تم إدخالها مؤخرًا
8. استخدم مفتاح الزر SET (الضبط) للخروج من قائمة SET (الضبط) المتقدمة

### 11.4.25. P29 – P30 – P31 – P32 – P33 – تمكين حد الرطوبة

*متطلبات مسؤول التثبيت:*

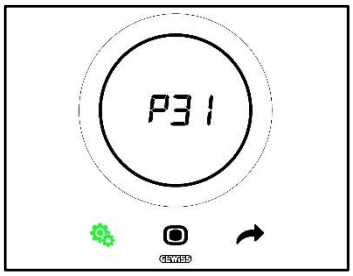
لا تظهر هذه المعلمة إلا إذا كان:

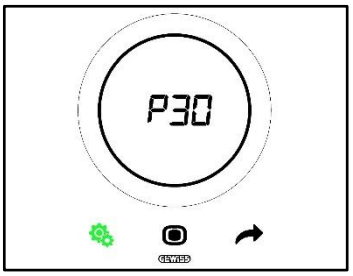
- حد الرطوبة النسبية (5/4/3/2/1): مفعلة
- تمكين / تعطيل حد الرطوبة (من خلال الـ BUS والقائمة الداخلية): نعم

تُستخدم هذه المعلمات لتعديل حالة تنشيط حدود الرطوبة النسبية الخمسة.

القيم المحتملة هي:

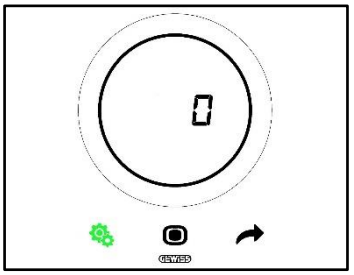
| P29 – P30 – P31 – P32 – P33 | |
|---|---|
| 0 | معطلة |
| 1 | تمكين |



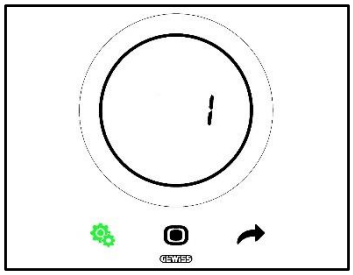



الإجراء:

4. ستومض القيمة المحددة على الشاشة بمجرد وصولك إلى المعلمة




5. استخدم شريط التمرير الدائري أو مفتاح الزر NEXT (التالي) للانتقال من قيمة إلى الأخرى




6. سيبدأ مفتاح الزر MODE (الوضع) في الوميض عند ضبط القيمة المطلوبة
7. اضغط على مفتاح الزر MODE (الوضع) لتأكيد القيمة التي تم إدخالها مؤخرًا
8. استخدم مفتاح الزر SET (الضبط) للخروج من قائمة SET (الضبط) المتقدمة

### 11.4.26. حدود الرطوبة – P38 – P37 – P36 – P35 – P34

*متطلبات مسؤول التثبيت:*

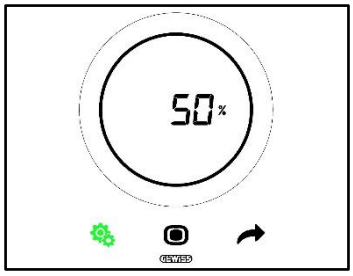
لا تظهر هذه المعلمة إلا إذا كان:

- حد الرطوبة النسبية (5/4/3/2/1): مفعلة
- تمكين / تعطيل حد الرطوبة (من خلال الـ BUS والقائمة الداخلية): نعم

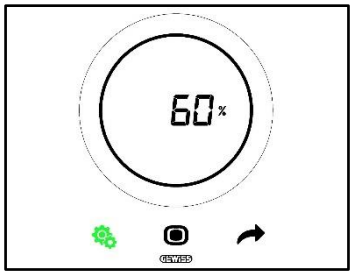
تُستخدم هذه المعلمات لتعديل القيمة المقترنة بكل حد من حدود الرطوبة النسبية الخمسة. يتراوح نطاق التنظيم من 1% إلى 100%.

الإجراء:

4. ستومض القيمة المحددة على الشاشة بمجرد وصولك إلى المعلمة




5. استخدم شريط التمرير الدائري أو مفتاح الزر NEXT (التالي) لتعديل هذه القيمة




6. سيبدأ مفتاح الزر MODE (الوضع) في الوميض عند ضبط القيمة المطلوبة
7. اضغط على مفتاح الزر MODE (الوضع) لتأكيد القيمة التي تم إدخالها مؤخرًا
8. استخدم مفتاح الزر SET (الضبط) للخروج من قائمة SET (الضبط) المتقدمة

### 11.4.27. P39 – تمكين نقطة التكاثف

*متطلبات مسؤول التثبيت:*

لا تظهر هذه المعلمة إلا إذا كان:

- نقطة التكاثف – إشارة إنذار درجة حرارة نقطة التكاثف [P39]: مفعلة
- تنشيط / إيقاف تنشيط حد الإنذار (من خلال الـ BUS وداخليًا): نعم
- كائنات المجموعة متصلة بالفعل

تُستخدم هذه المعلمة لتعديل حالة تنشيط إنذار نقطة التكاثف.

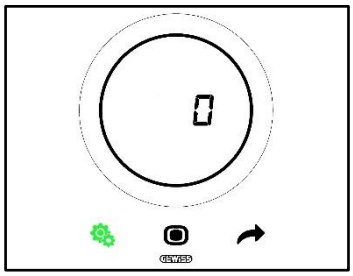
القيم المحتملة هي*:

| P39 | |
|---|---|
| 0 | معطلة |
| 1 | مفعلة |

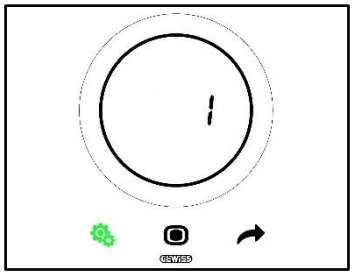
** تنبيه: يمكن أن تنعكس هذه القيم اعتمادًا على الإعدادات التي تم تنفيذها من خلال أداة التهيئة*

الإجراء:

4. ستومض القيمة المحددة على الشاشة بمجرد وصولك إلى المعلمة




5. استخدم شريط التمرير الدائري أو مفتاح الزر NEXT (التالي) للانتقال من قيمة إلى الأخرى




6. سيبدأ مفتاح الزر MODE (الوضع) في الوميض عند ضبط القيمة المطلوبة
7. اضغط على مفتاح الزر MODE (الوضع) لتأكيد القيمة التي تم إدخالها مؤخرًا
8. استخدم مفتاح الزر SET (الضبط) للخروج من قائمة SET (الضبط) المتقدمة

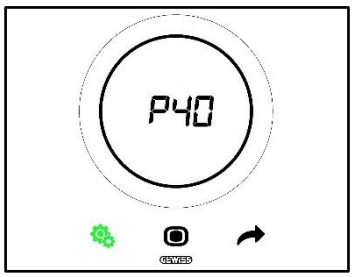
### 11.4.28. P40 - حد إشارة إنذار نقطة التكاثف

*متطلبات مسؤول التثبيت:*

لا تظهر هذه المعلمة إلا إذا كان:

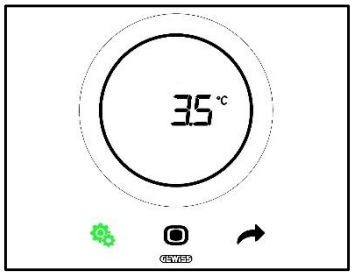
- نقطة التكاثف – إشارة إنذار درجة حرارة نقطة التكاثف [P39]: مفعلة
- تنشيط / إيقاف تنشيط حد الإنذار (من خلال الـ BUS وداخليًا): نعم
- كائنات المجموعة متصلة بالفعل

تُستخدم هذه المعلمة لتعديل القيمة المقترنة بحد إشارة إنذار نقطة التكاثف [أعشار درجة مئوية]. يتراوح نطاق التنظيم من 0 درجة مئوية إلى 10 درجات مئوية

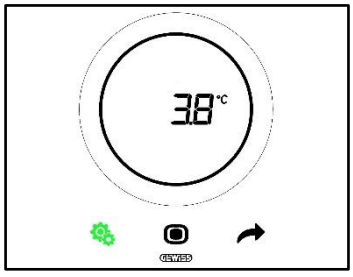



الإجراء:

4. ستومض القيمة المحددة على الشاشة بمجرد وصولك إلى المعلمة




5. استخدم شريط التمرير الدائري أو مفتاح الزر NEXT (التالي) لتعديل هذه القيمة




6. سيبدأ مفتاح الزر MODE (الوضع) في الوميض عند ضبط القيمة المطلوبة
7. اضغط على مفتاح الزر MODE (الوضع) لتأكيد القيمة التي تم إدخالها مؤخرًا
8. استخدم مفتاح الزر SET (الضبط) للخروج من قائمة SET (الضبط) المتقدمة

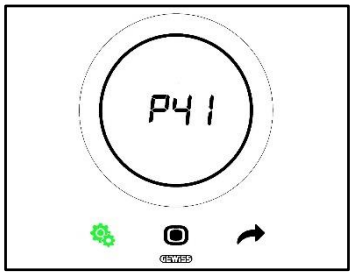
### 11.4.29. P41 - تخلفية حد إنذار نقطة التكاثف

*متطلبات مسؤول التثبيت:*

لا تظهر هذه المعلمة إلا إذا كان:

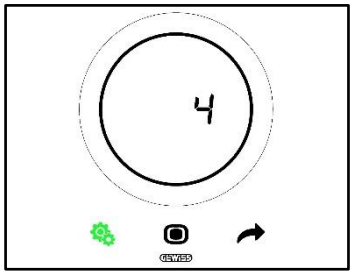
- نقطة التكاثف – إشارة إنذار درجة حرارة نقطة التكاثف [P39]: مفعلة
- تنشيط / إيقاف تنشيط حد الإنذار (من خلال الـ BUS وداخليًا): نعم
- كائنات المجموعة متصلة بالفعل

تُستخدم هذه المعلمة لتعديل القيمة المقترنة بتخلفية حد إنذار نقطة التكاثف [أعشار درجة مئوية]. يتراوح نطاق التنظيم من 1 إلى 20.

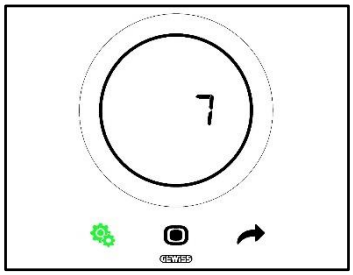



الإجراء:

4. ستومض القيمة المحددة على الشاشة بمجرد وصولك إلى المعلمة




5. استخدم شريط التمرير الدائري أو مفتاح الزر NEXT (التالي) لتعديل هذه القيمة




6. سيبدأ مفتاح الزر MODE (الوضع) في الوميض عند ضبط القيمة المطلوبة
7. اضغط على مفتاح الزر MODE (الوضع) لتأكيد القيمة التي تم إدخالها مؤخرًا
8. استخدم مفتاح الزر SET (الضبط) للخروج من قائمة SET (الضبط) المتقدمة

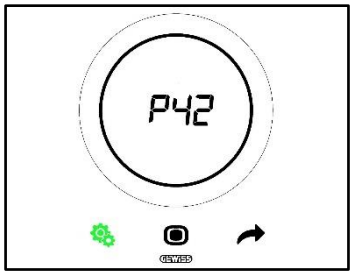
### 11.4.30. P42 - معامل تصحيح مستشعر درجة الحرارة الداخلية

*متطلبات مسؤول التثبيت:*

لا تظهر هذه المعلمة إلا إذا كان:

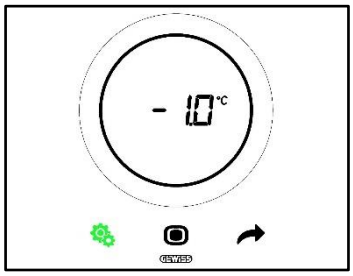
- نقطة التكاثف – إشارة إنذار درجة حرارة نقطة التكاثف [P39]: مفعلة
- تنشيط / إيقاف تنشيط حد الإنذار (من خلال الـ BUS وداخليًا): نعم
- كائنات المجموعة متصلة بالفعل

تُستخدم هذه المعلمة لتعديل القيمة المرتبطة بمعامل التصحيح لمستشعر درجة الحرارة الداخلية. يتراوح نطاق التنظيم من -5 درجات مئوية إلى +5 درجات مئوية.

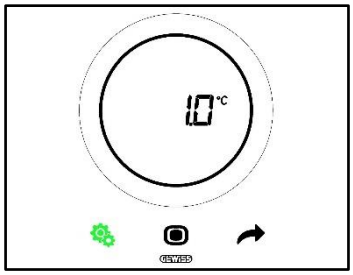



الإجراء:

4. ستومض القيمة المحددة على الشاشة بمجرد وصولك إلى المعلمة



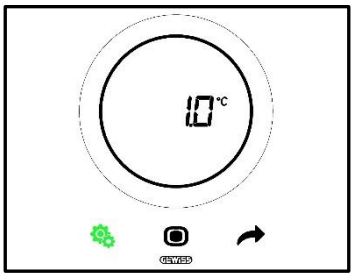

5. استخدم شريط التمرير الدائري أو مفتاح الزر NEXT (التالي) لتعديل هذه القيمة




6. سيبدأ مفتاح الزر MODE (الوضع) في الوميض عند ضبط القيمة المطلوبة
7. اضغط على مفتاح الزر MODE (الوضع) لتأكيد القيمة التي تم إدخالها مؤخرًا
8. استخدم مفتاح الزر SET (الضبط) للخروج من قائمة SET (الضبط) المتقدمة

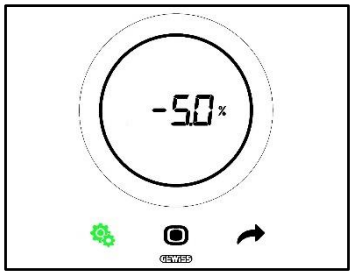
### 11.4.31. P43 - معامل تصحيح مستشعر الرطوبة الداخلية

تُستخدم هذه المعلمة لتعديل القيمة المرتبطة بمعامل التصحيح لمستشعر الرطوبة الداخلية. يتراوح نطاق التنظيم من -10% إلى +10%.

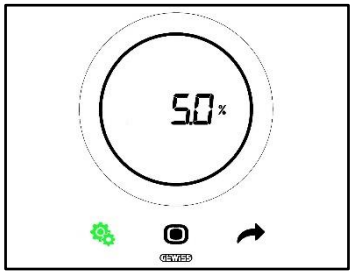



الإجراء:

4. ستومض القيمة المحددة على الشاشة بمجرد وصولك إلى المعلمة




5. استخدم شريط التمرير الدائري أو مفتاح الزر NEXT (التالي) لتعديل هذه القيمة




6. سيبدأ مفتاح الزر MODE (الوضع) في الوميض عند ضبط القيمة المطلوبة
7. اضغط على مفتاح الزر MODE (الوضع) لتأكيد القيمة التي تم إدخالها مؤخرًا
8. استخدم مفتاح الزر SET (الضبط) للخروج من قائمة SET (الضبط) المتقدمة

# استخدام منظم الحرارة مع نوع التحكم الفندقي

## 12 التحكم الفندقي

### *12.1 مقدمة*

يتناول هذا الفصل كيفية عمل منظم الحرارة مع استخدام نوع التحكم الفندقي.

وكما يشير اسم نوع التحكم الفندقي، فقد تم تصميمه للتحكم في مرافق الإقامة.

ويحتوي على واجهة رسومية سهلة:

| الشعار | الاسم | الوظائف |
|---|---|---|
| | **MODE / Enter (الوضع / إدخال)** | • يُستخدم للانتقال من الصفحة التي تعرض درجة الحرارة المقاسة ووضع التشغيل (وسرعة ملف المروحة في حالة التمكين) إلى صفحة ملف المروحة المحددة (في حالة التمكين)<br>• تأكيد التعديلات التي تم إجراؤها على منظم الحرارة |
| | **شريط التمرير الدائري** | شريط تمرير دائري بخلفية مضاءة<br>• عرض قيمة المعلمة السابقة والتالية لتعديلها<br>• تغيير نقطة الضبط المؤقتة<br>• تغير مؤقت في سرعة المروحة (في حالة تمكين ملف المروحة)<br>يتغير لون موجه الضوء الدائري الذي يضيء منطقة شريط التمرير أثناء مراحل تنشيط التدفئة (أحمر) والتبريد / التحكم في الرطوبة (وردي). |
| 8888 | **شاشة للعرض** | • درجة الحرارة/الرطوبة النسبية/الوقت<br>• اسم المعلمة وقيمتها<br>• النسبة المئوية لسرعة المروحة<br>• العد التنازلي لوظيفة التنظيف |
| °F | **نطاق درجة الحرارة** | الإشارة إلى القيمة بالدرجة الفهرنهايت |
| °C | **نطاق درجة الحرارة** | الإشارة إلى القيمة بالدرجة المئوية |
| % | **النسبة المئوية** | • النسبة المئوية للرطوبة النسبية في الغلاف الجوي<br>• سرعة ملف المروحة مع خوارزمية التحكم المستمر 0% ÷ 100% |
| A<br> | **سرعة المروحة** | سرعة ملف المروحة: تمكين التشغيل التلقائي (A)<br>سرعة ملف المروحة: الفرض اليدوي |
| | **الفرض** | تنشيط وضع فرض نقطة الضغط المؤقتة |
| | **نوع التشغيل** | تدفئة |
| | **نوع التشغيل** | تبريد |

### *12.2 وضع الاستعداد*

عند عدم استخدام منظم الحرارة، يكون هناك ثلاثة أوضاع محتملة اعتمادًا على الإعدادات التي تم تنفيذها من خلال أداة التهيئة:

**الوضع أ**

يعرض منظم الحرارة بشكل دوري في وضع الاستعداد الصفحات التي تشير إلى ما يلي:

- درجة الحرارة ونوع التشغيل وسرعة ملف المروحة (في حالة التمكين)
- الرطوبة
- الوقت

درجة الحرارة ووضع التشغيل وسرعة المروحة

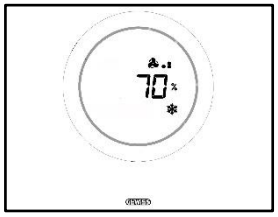
الرطوبة

الساعات

**الوضع ب**

يعرض منظم الحرارة باستمرار في وضع الاستعداد الصفحة الأخيرة التي يراها المستخدم (الصفحة التي تعرض درجة الحرارة ونوع التشغيل وسرعة المروحة المحتملة أو الصفحة التي تعرض سرعة ملف المروحة)

درجة الحرارة ووضع التشغيل وسرعة المروحة




سرعة المروحة

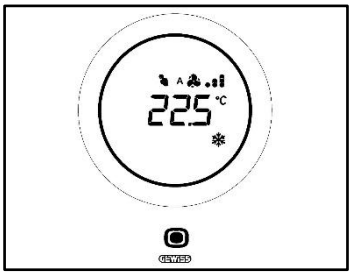
**الوضع ج**

يتم تعطيل اللوحة عندما يكون منظم الحرارة في وضع الاستعداد. لا توجد معلومات معروضة على الشاشة.

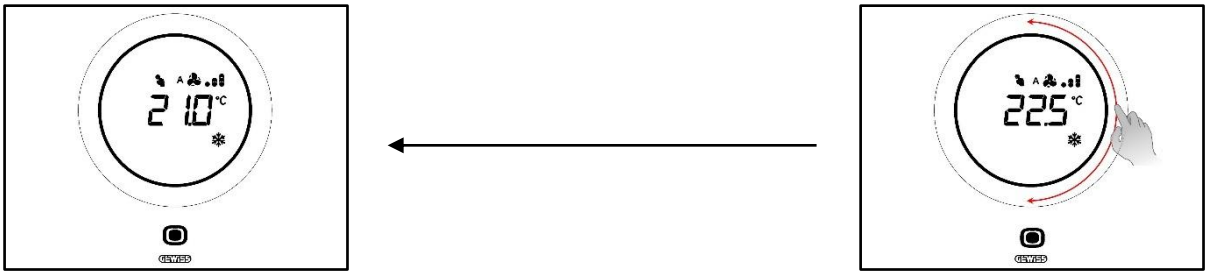
### *12.3 تعديل نقطة الضبط*

يتسنى للمستخدم تعديل نقطة ضبط منظم الحرارة بالطريقة التالية:

1. تنشيط منظم الحرارة (ما عليك سوى تقريب يدك من المنظم في حالة تمكين مستشعر الاقتراب؛ وإذا لم يمكن ممكنًا، فعليك لمس اللوحة)




2. استخدم بمجرد تنشيط منظم الحرارة شريط التمرير الدائري لتعديل نقطة الضبط
3. اضغط على مفتاح الزر MODE (الوضع) لتأكيد نقطة الضبط الجديدة.



*12.4 سرعة ملف المروحة*

يتسنى من خلال النظام إدارة سرعة المروحة يدويًا أو إدارتها تلقائيًا. سيظهر في حالة الإدارة التلقائية الحرف A بجانب رمز المروحة. تشير النقاط الموجودة على يمين المروحة إلى مستوى سرعة دوران المروحة.

إذا كانت الخوارزمية المحددة للتحكم في ملف المروحة هي "ملف المروحة بإمكانية تنظيم ثلاثية السرعات (تشغيل-إيقاف تشغيل)"، فيمكن ضبط سرعة المروحة على مقياس بثلاث مراحل:

| | |
|---|---|
| السرعة 1 (V1): | A |
| السرعة 2 (V2): | A |
| السرعة 3 (V3): | A |

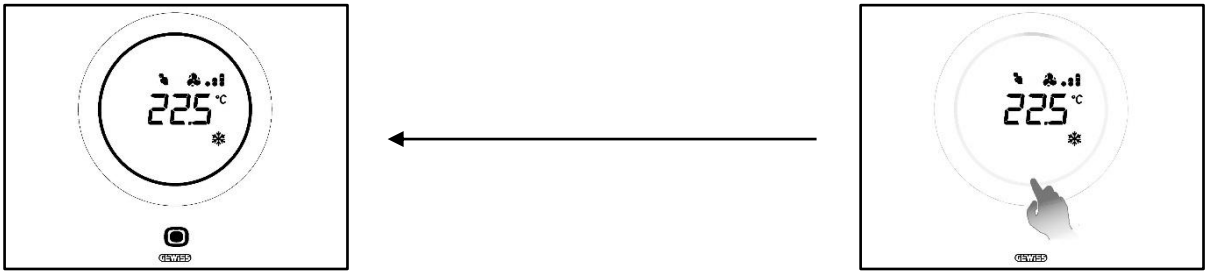
وعلى الجانب الآخر، إذا كانت الخوارزمية هي "ملف المروحة مع تنظيم مستمر للسرعة (0-100%)"، فيمكن ضبط سرعة المروحة على مقياس مستمر يتراوح بين 0% إلى 100%. وينقسم هذا المقياس إلى ثلاث حدود مختلفة للسرعة (كي يكون من الأسهل تمثيله في شكل رسومي)، كما هو موضح فيما يلي:

| | | |
|---|---|---|
| السرعة x%: | %32-0 | A |
| السرعة x%: | %65-33 | A |
| السرعة x%: | %100-66 | A |

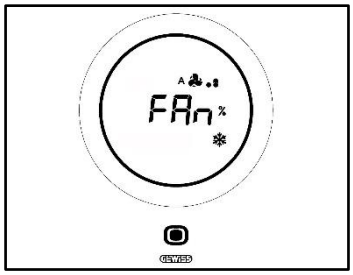
*12.5 تعديل سرعة ملف المروحة*

إذا كان النظام مزودًا بملف مروحة، فيمكن تعديل سرعة دوران المروحة. اتبع الإجراءات التالية:

1. تنشيط منظم الحرارة (ما عليك سوى تقريب يدك من المنظم في حالة تمكين مستشعر الاقتراب؛ وإذا لم يمكن ممكنًا، فعليك لمس اللوحة)

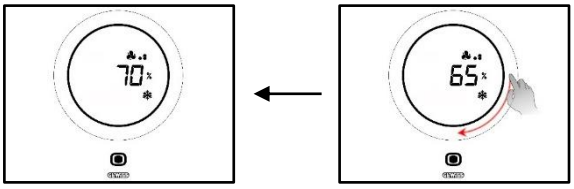
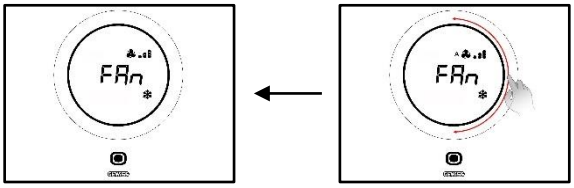


2. اضغط على مفتاح MODE (الوضع) بمجرد تنشيط منظم الحرارة
3. سينتقل منظم الحرارة إلى صفحة إدارة ملف المروحة




يمكن أن تفترض الواجهة الرسومية من هذه النقطة وجود تكوينين مختلفين اعتمادًا على خوارزمية التحكم المحددة. ثمة خياران للخوارزمية:

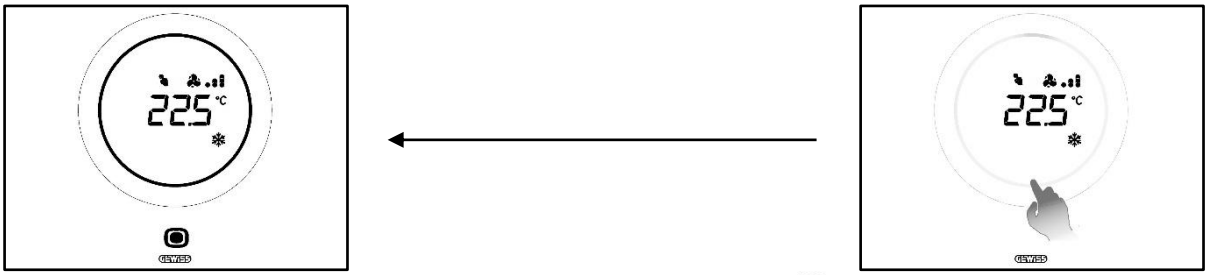
- ملف المروحة مع تنظيم مستمر للسرعة
- ملف المروحة بإمكانية تنظيم ثلاثية السرعات (تشغيل-إيقاف تشغيل)

| ملف المروحة مع تنظيم مستمر للسرعة: | ملف المروحة بإمكانية تنظيم ثلاثية السرعات (تشغيل-إيقاف تشغيل) |
|---|---|
| 4. ستكون الصفحة التالية التي تظهر هي الصفحة التي تعرض سرعة دوران المروحة<br>5. استخدم شريط التمرير الدائري لتعديل قيمة السرعة<br>  <br>6. ستومض السرعة الجديدة لمدة ثانيتين. إذا لم يتم إجراء المزيد من التعديلات، فستصبح هذه هي السرعة الجديدة المحددة | 4. استخدم شريط التمرير الدائري لتعديل سرعة المروحة<br>  <br>5. هناك 3 مستويات سرعة ممكنة، يُشار إليها بالنقاط الموجودة بجوار رمز المروحة:<br>السرعة 1 أو<br>السرعة 2 أو<br>السرعة 3 أو<br>6. ستومض السرعة الجديدة لمدة ثانيتين. قم بتأكيد اختيارك بالضغط على مفتاح الزر MODE (الوضع). |

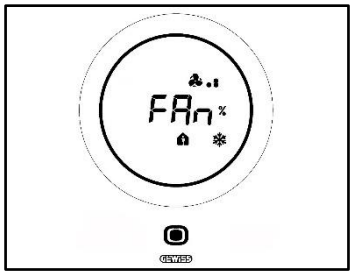
### *12.6 الانتقال من الإدارة اليدوية إلى الإدارة التلقائية لسرعة ملف المروحة*

إذا كنت لا ترغب في إدارة سرعة دوران المروحة يدويًا، فيمكن أن يتم ذلك تلقائيًا من خلال النظام. اتبع الإجراءات التالية لفرض هذا الإعداد:

1. تنشيط منظم الحرارة (ما عليك سوى تقريب يدك من المنظم في حالة تمكين مستشعر الاقتراب؛ وإذا لم يمكن ممكنًا، فعليك لمس اللوحة)




2. اضغط على مفتاح MODE (الوضع) بمجرد تنشيط منظم الحرارة
3. سينتقل منظم الحرارة إلى صفحة إدارة ملف المروحة

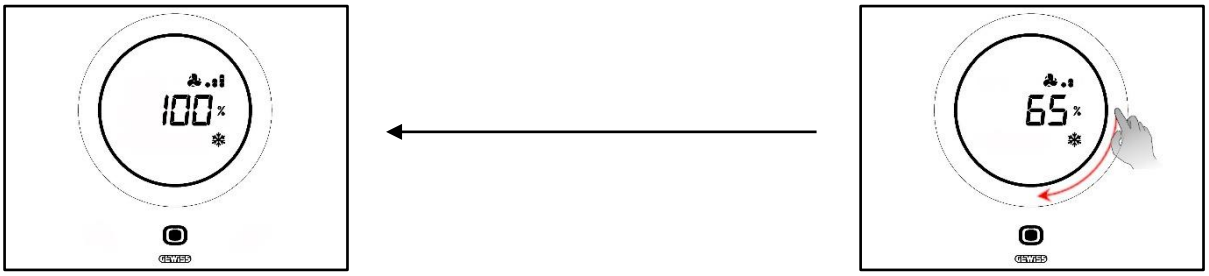



يمكن أن تفترض الواجهة الرسومية من هذه النقطة وجود تكوينين مختلفين اعتمادًا على خوارزمية التحكم المحددة. ثمة خياران للخوارزمية:

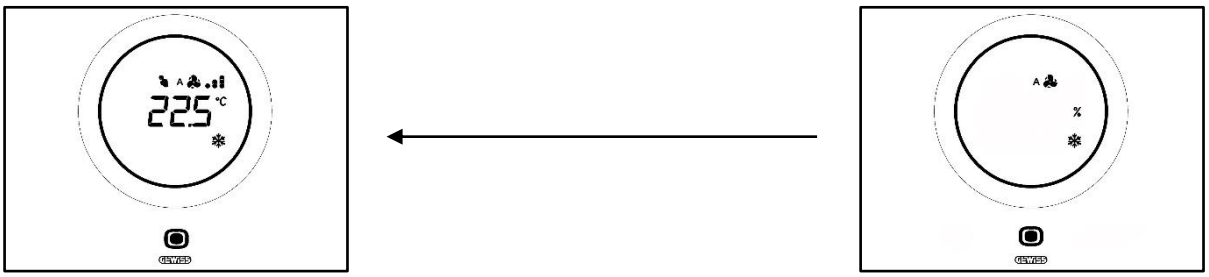
- ملف المروحة مع تنظيم مستمر للسرعة
- ملف المروحة بإمكانية تنظيم ثلاثية السرعات (تشغيل-إيقاف تشغيل)

- **الإجراء بخوارزمية "ملف المروحة مع تنظيم مستمر للسرعة":**

4. ستكون الصفحة التالية التي تظهر هي الصفحة التي تعرض سرعة دوران المروحة
5. استخدم شريط التمرير الدائري لتعديل قيمة السرعة
6. ارفع قيمة السرعة إلى 100%. ستبدأ القيمة والأيقونة التي تعرض مستوى السرعة في الوميض

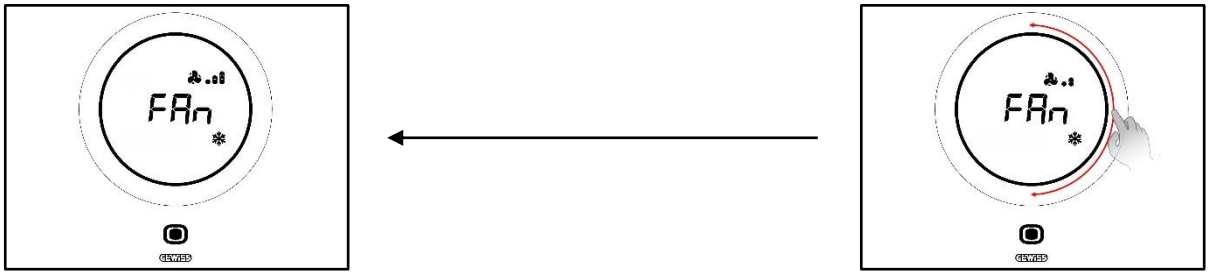


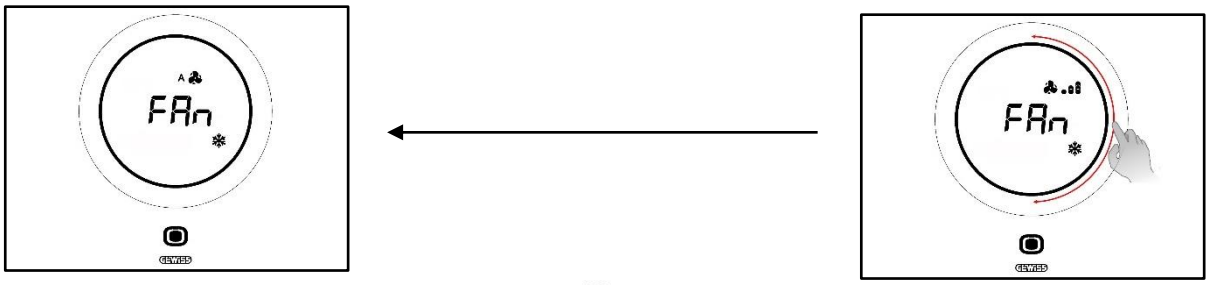

7. أدر شريط التمرير الدائري قليلاً لتغيير الصفحة: ستختفي القيمة، بالإضافة إلى الشعار الذي يوضح مستوى سرعة المروحة. سترى على يسار المروحة الحرف A A. انتظر ثانيتين. صار التعديل فعالاً




- **الإجراء بخوارزمية: ملف المروحة بإمكانية تنظيم ثلاثية السرعات (تشغيل-إيقاف تشغيل)**

4. استخدم بعد الانتقال إلى الصفحة التي تعرض سرعة ملف المروحة شريط التمرير الدائري لتعديل قيمة السرعة. سيبدأ شعار المروحة والنقاط التي تشير إلى مستوى سرعة المروحة في الوميض. قم بتدوير شريط التمرير حتى يتم تجاوز حد السرعة 3، ثم انتقل إلى الخيار التالي A





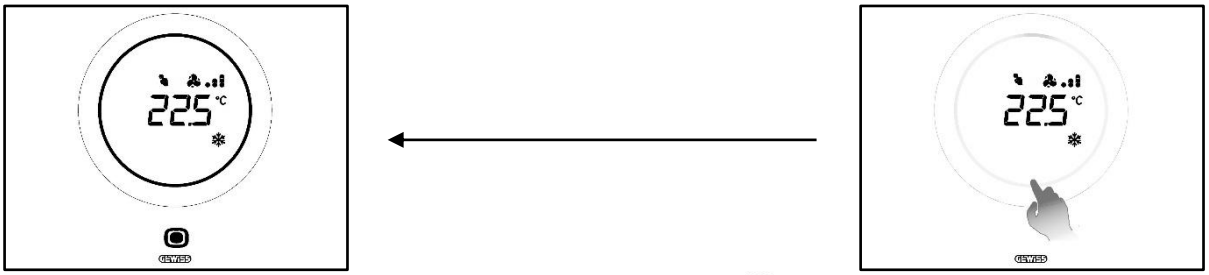
5. قم بتأكيد اختيارك بالضغط على مفتاح الزر MODE (الوضع)
6. اضغط على مفتاح الزر MODE (الوضع) ثانية للعودة إلى الصفحة التي تعرض درجة الحرارة المقاسة

### *12.7 إيقاف تشغيل النظام*

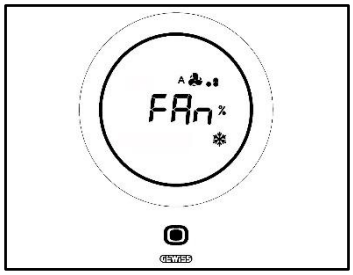
| |
|---|
| *متطلبات مسؤول التثبيت:* |
| • إيقاف التشغيل الداخلي للموافقة : مفعلة |

اتبع الإجراءات التالية إذا كنت تريد إيقاف تشغيل النظام:

1. تنشيط منظم الحرارة (ما عليك سوى تقريب يدك من المنظم في حالة تمكين مستشعر الاقتراب؛ وإذا لم يمكن ممكنًا، فعليك لمس اللوحة)



2. اضغط على مفتاح الزر MODE (الوضع) بمجرد تنشيط منظم الحرارة
3. سينتقل منظم الحرارة إلى صفحة إدارة ملف المروحة

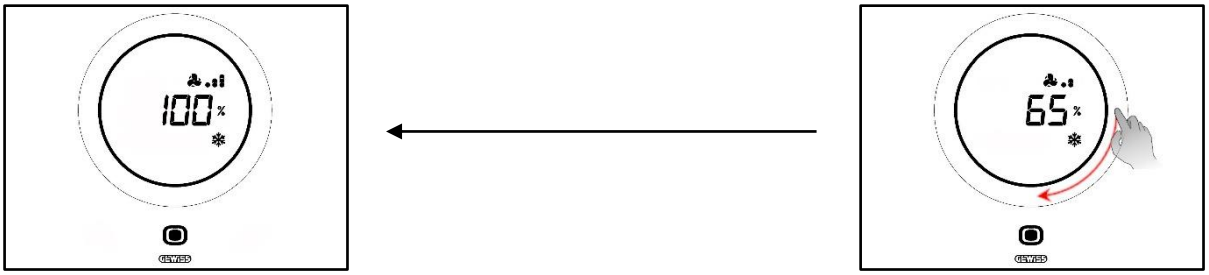


يمكن أن تفترض الواجهة الرسومية من هذه النقطة وجود تكوينين مختلفين اعتمادًا على خوارزمية التحكم المحددة. ثمة خياران للخوارزمية:

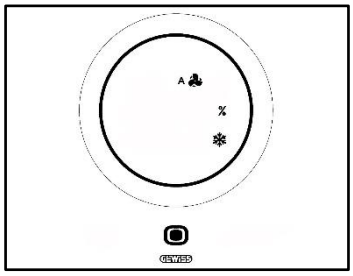
- ملف المروحة مع تنظيم مستمر للسرعة
- ملف المروحة بإمكانية تنظيم ثلاثية السرعات (تشغيل-إيقاف تشغيل)

- **الإجراء بخوارزمية "ملف المروحة مع تنظيم مستمر للسرعة":**

4. ستكون الصفحة التالية التي تظهر هي الصفحة التي تعرض سرعة دوران المروحة
5. استخدم شريط التمرير الدائري لتعديل قيمة السرعة
6. ارفع قيمة السرعة إلى 100%. ستبدأ القيمة والأيقونة التي تعرض مستوى السرعة في الوميض



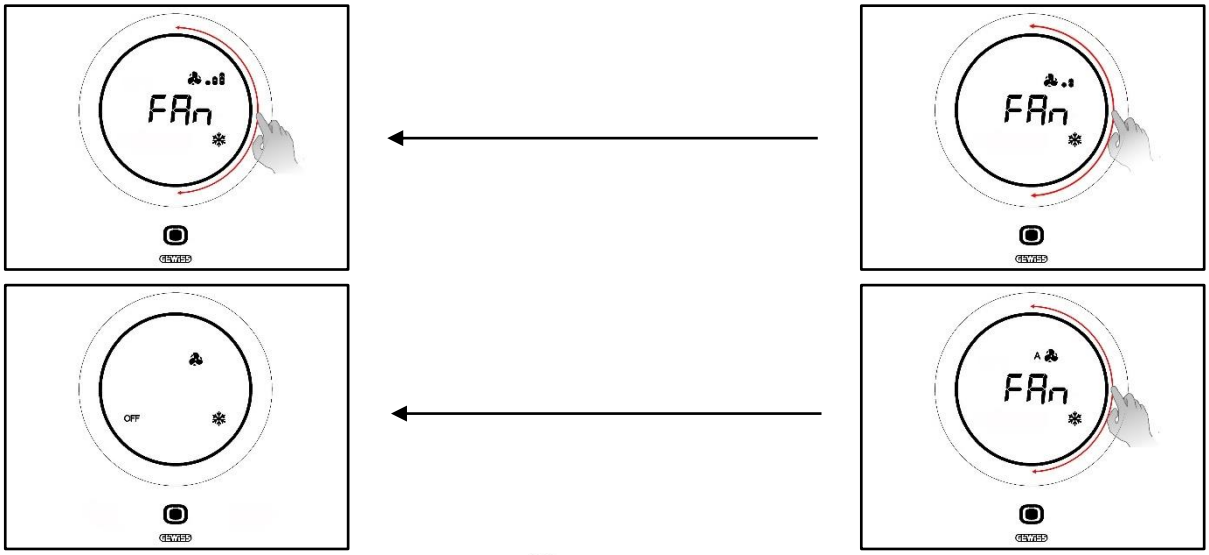

7. حرّك شريط التمرير الدائري قليلاً للانتقال إلى الخيار التالي (تنشيط الوضع التلقائي). ستختفي النقاط الموجودة بجانب شعار المروحة وسيظهر حرف A ^A على يسار الشعار




8. حرك شريط التمرير الدائري قليلاً مرة أخرى. سيختفي الحرف A ^A و %. ستظهر كلمة OFF (إيقاف تشغيل) في أسفل اليسار
9. إذا لم يتم إجراء تغييرات أخرى لمدة ثانيتين، فسيصير التعديل فعالاً. سيتحول منظم الحرارة بعد ذلك إلى وضع إيقاف التشغيل

- **الإجراء بخوارزمية: ملف المروحة بإمكانية تنظيم ثلاثية السرعات (تشغيل-إيقاف تشغيل)**

4. استخدم بعد الانتقال إلى الصفحة التي تعرض سرعة ملف المروحة شريط التمرير الدائري لتعديل قيمة السرعة. سيبدأ شعار المروحة والنقاط التي تشير إلى مستوى سرعة المروحة في الوميض. قم بتدوير شريط التمرير حتى تجاوز حد السرعة 3 وخيار التشغيل التلقائي ^A. يكون الخيار التالي هو إيقاف التشغيل، والذي يقوم بإيقاف تشغيل النظام




5. قم بتأكيد اختيارك بالضغط على مفتاح الزر MODE (الوضع)
6. اضغط على مفتاح الزر MODE (الوضع) ثانية للعودة إلى الصفحة التي تعرض درجة الحرارة المقاسة

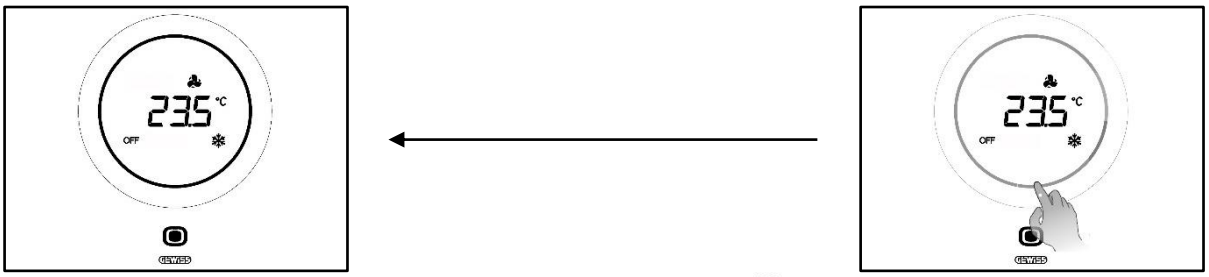
## 12.8 إعادة تنشيط النظام

*متطلبات مسؤول التثبيت:*

- إيقاف التشغيل الداخلي للموافقة : مفعلة

اتبع الإجراءات التالية إذا كنت تريد إعادة تنشيط النظام بعد إيقاف تشغيله:

1. تنشيط منظم الحرارة (ما عليك سوى تقريب يدك من المنظم في حالة تمكين مستشعر الاقتراب؛ وإذا لم يمكن ممكنًا، فعليك لمس اللوحة)




2. اضغط على مفتاح الزر MODE (الوضع) لبضع ثوان

3. A سيتم إعادة تنشيط منظم الحرارة وستظهر النقاط التي تشير إلى سرعة المروحة مرة أخرى بجوار رمز المروحة. انتظر 3 ثوانٍ حتى يكون إعادة التنشيط فعالاً

4. اضغط على مفتاح الزر MODE (الوضع) ثانية
5. سيتم عرض الصفحة التي تظهر سرعة المروحة. استخدم شريط التمرير الدائري لتعديل قيمة السرعة المحددة مسبقًا

# الملحق

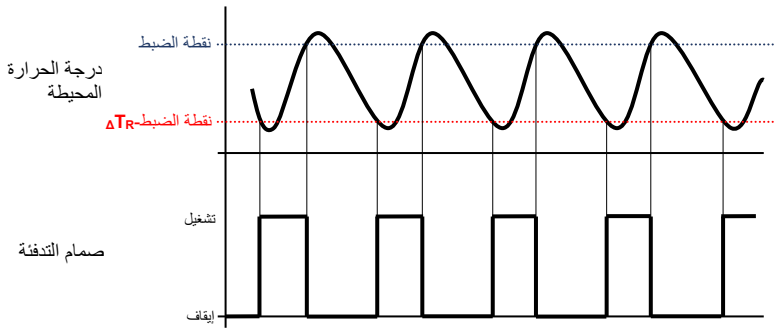
# 13 الخوارزميات

## 13.1 *خوارزميات التحكم*

### 13.1.1. تشغيل-إيقاف تشغيل ثنائي النقاط

يتضمن هذا النوع من التحكم تشغيل نظام ضبط درجة الحرارة وإيقاف تشغيله بعد دورة تخلفية. تم تحديد حدين (دورة التخلفية) واستخدامهما للتمييز بين تشغيل النظام وإيقاف تشغيله.

**نوع التشغيل**: تدفئة

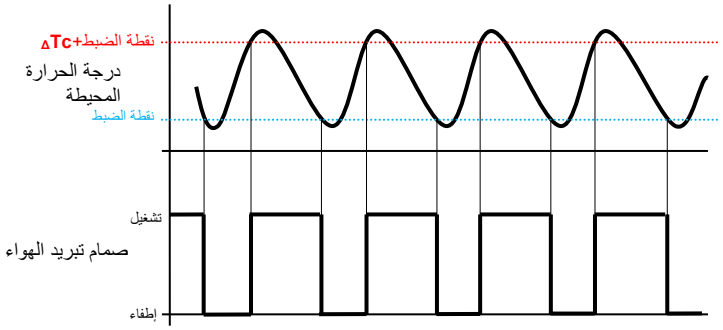



لذلك هناك حدان يحددان تنشيط نظام التدفئة وإيقاف تنشيطه:

- **نقطة الضبط-$\Delta T_R$**: يتم تنشيط النظام عندما تنخفض درجة الحرارة عن هذا الحد
- **نقطة الضبط**: يتم إيقاف تنشيط النظام عندما تتجاوز درجة الحرارة المقاسة القيمة المحددة هنا

يقوم الجهاز عندما تكون درجة الحرارة المقاسة أقل من قيمة "نقطة الضبط-$\Delta T_R$" في وضع التدفئة بتنشيط نظام التدفئة بإرسال الأمر النسبي إلى المُشغل الذي يديره؛ يقوم الجهاز عندما تصل درجة الحرارة المقاسة إلى قيمة نقطة الضبط المحددة بإيقاف تنشيط نظام التدفئة.

**نوع التشغيل**: التبريد




يوجد في هذه الحالة أيضًا حدان يحددان تنشيط نظام التبريد وإيقاف تنشيطه:

- **نقطة الضبط**: يتم إيقاف تنشيط النظام عندما تنخفض درجة الحرارة المقاسة عن القيمة المحددة هنا
- **نقطة الضبط+$\Delta T_C$**: يتم تنشيط النظام عندما تتجاوز درجة الحرارة المقاسة هذه القيمة.

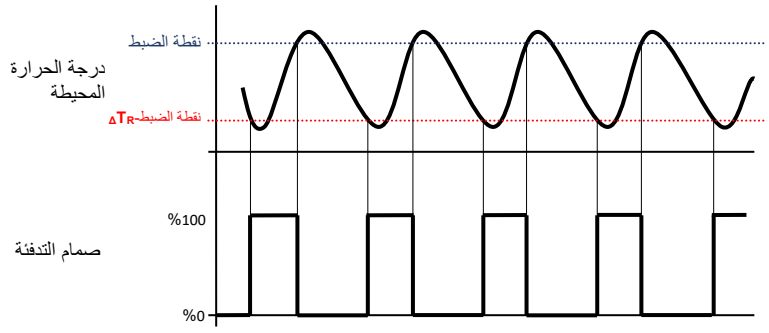
يقوم الجهاز عندما تكون درجة الحرارة المقاسة أعلى من قيمة "نقطة الضبط+$\Delta T_C$" في وضع التبريد بتنشيط نظام التبريد عن طريق إرسال الأمر النسبي إلى المشغل الذي يديره; يقوم الجهاز عندما تصل درجة الحرارة المقاسة إلى قيمة نقطة الضبط المحددة بإيقاف تنشيط نظام التبريد.

كي يتسنى تجنب التبديل المستمر لصمامات الملفات اللولبية، بعد تنفيذ تسلسل أوامر إيقاف تشغيل-تشغيل-إيقاف تشغيل، فلا يمكن حينئذ إرسال أمر التشغيل التالي إلا بعد مضي دقيقتين على الأقل.

### 13.1.2. نقطتان 0-100%

تشبه قاعدة التشغيل هذه قاعدة "التشغيل-إيقاف التشغيل ثنائي النقاط"، مع اختلاف أن كائنات الاتصال الخاصة بإدارة ضبط درجة الحرارة هي 1 بايت.

**نوع التشغيل**: تدفئة

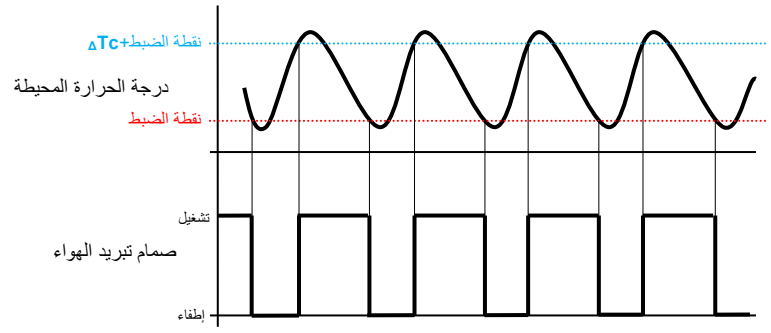



يوجد حدان يحددا على التوالي تنشيط نظام التدفئة وإيقاف تنشيطه:

- **نقطة الضبط-$\Delta T_R$**: يتم تنشيط النظام عندما تنخفض درجة الحرارة المقاسة عن هذا الحد
- **نقطة الضبط**: يتم إيقاف تنشيط النظام عندما تتجاوز درجة الحرارة المقاسة هذه القيمة

يقوم الجهاز عندما تكون درجة الحرارة المقاسة أقل من قيمة "نقطة الضبط-$\Delta T_R$" في وضع التدفئة بتنشيط نظام التدفئة بإرسال أمر النسبة المئوية النسبية إلى المُشغل الذي يديره; يقوم الجهاز عندما تصل درجة الحرارة المقاسة إلى قيمة نقطة الضبط المحددة بإيقاف تنشيط نظام التدفئة.

**نوع التشغيل**: التبريد




يوجد حدان يحددا على التوالي تنشيط نظام التبريد وإيقاف تنشيطه:

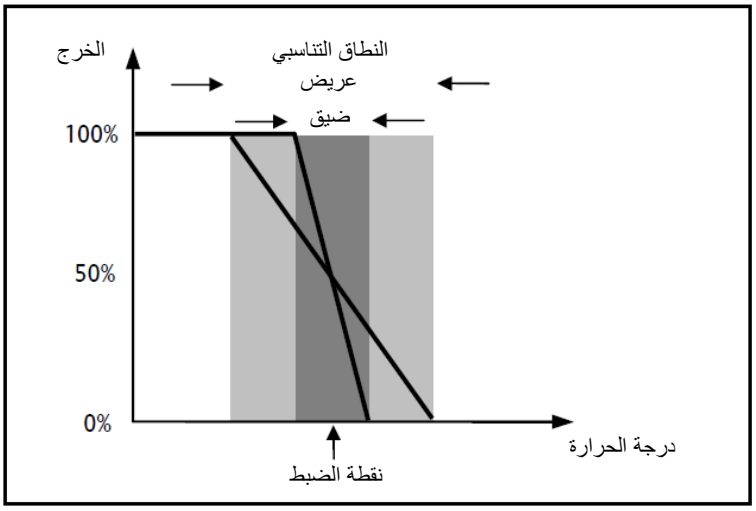
- **نقطة الضبط**: يتم إيقاف تنشيط النظام عندما تنخفض درجة الحرارة المقاسة عن هذا الحد
- **نقطة الضبط+$\Delta T_C$**: يتم تنشيط النظام عندما تتجاوز درجة الحرارة المقاسة هذه القيمة

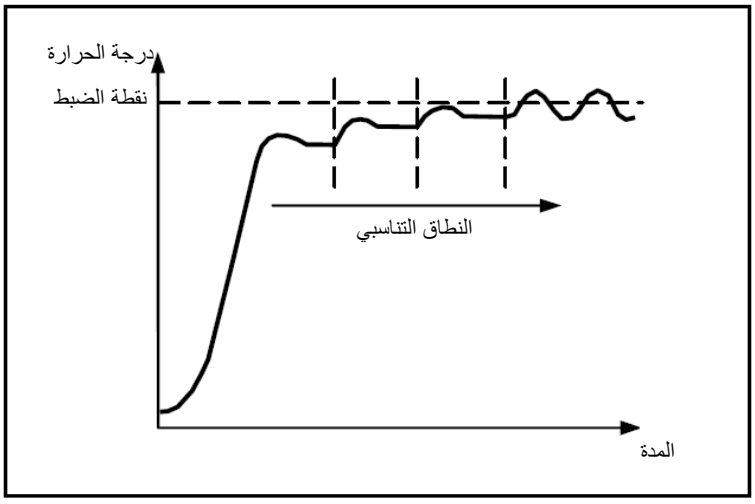
يقوم الجهاز عندما تكون درجة الحرارة المقاسة أعلى من قيمة "نقطة الضبط+$\Delta T_C$" في وضع التبريد بتنشيط نظام التبريد عن طريق إرسال أمر النسبة المئوية النسبية إلى المشغل الذي يديره؛ يقوم الجهاز عندما تصل درجة الحرارة المقاسة إلى قيمة نقطة الضبط المحددة بإيقاف تنشيط نظام التبريد.

كي يتسنى تجنب التبديل المستمر لصمامات الملفات اللولبية، فلا يمكن إرسال أمر 100% التالي بعد تسلسل أوامر 0%-100%-0% إلا بعد مضي دقيقتين على الأقل.

### 13.1.3. تحكم تكاملي تناسبي لتضمين عرض النبضات

تتيح لك خوارزمية التحكم في تضمن عرض النبضات، المستخدمة للتحكم في نظام ضبط درجة الحرارة، بالتقليل إلى حد كبير للأوقات الناشئة بسبب القصور الذاتي الحراري والتي يتم إدخالها من خلال التحكم ثنائي النقاط. يتضمن هذا النوع من التحكم تعديل دورة عمل النبضات (المتمثلة في وقت تنشيط نظام ضبط درجة الحرارة) بناءً على الاختلاف بين نقطة الضبط المحددة ودرجة الحرارة المقاسة. وتجدر الإشارة هنا إلى أن ثمة حاجة إلى عنصرين لحساب دالة الإخراج: المكون التناسبي والمكون التكاملي، ويستخدمان لتحسين الاستجابة كي يتسنى الوصول إلى درجة حرارة نقطة الضبط المحددة. وبمجرد تحديد النطاق المتناسب (من نقطة الضبط إلى نقطة الضبط **– ΔT** للتدفئة، ومن نقطة الضبط إلى نقطة الضبط **+ ΔT** للتبريد)، يحدد عرضه حينئذ مدى استجابة النظام: فإذا كان ضيقًا جدًا، سيكون النظام أكثر تفاعلًا ولكن مع وجود تأرجحات؛ وإذا كان عريضًا جدًا، فسيكون النظام أبطأ. وجدير بالذكر أن الوضع المثالي هو ذلك الوضع الذي يكون فيه النطاق ضيقًا قدر الإمكان دون تأرجحات. ويكون وقت التكامل هو المعلمة التي تحدد عمل المكون التكاملي. وكلما طالت مدة التكامل، كان تعديل الإخراج أبطأ وبالتالي تكون استجابة النظام أبطأ. وإذا كان الوقت قصيرًا جدًا، فسيتم تجاوز قيمة الحد، وستتأرجح الدالة حول نقطة الضبط.




يحافظ الجهاز على استمرار تشغيل نظام ضبط درجة الحرارة لنسبة مئوية من وقت الدورة تعتمد على دالة الخرج للتحكم التناسبي التكاملي؛ ويقوم الجهاز بضبط النظام باستمرار، وتعديل أوقات تشغيل-إيقاف تشغيل للنظام بدورة عمل تعتمد على قيمة دالة الخرج (تُحسب بكل فجوة زمنية تساوي وقت الدورة). ويتم إعادة تهيئة وقت الدورة في كل مرة يتم فيها تعديل نقطة الضبط المرجعية. لم يعد هناك دورة تخلفية خاصة بعنصر التدفئة / التبريد مع استخدام هذا النوع من الخوارزميات، وبالتالي يتم التخلص من أوقات القصور الذاتي الناشئة عن التحكم ثنائي النقاط. وينتج عن ذلك وفورات في الطاقة نظرًا لأن النظام لا يظل قيد التشغيل عندما لا تكون هناك حاجة إليه، كما أن النظام يستمر في تقديم مساهمة محدودة للتعويض عن تشتت الحرارة البيئي بمجرد الوصول إلى درجة الحرارة المطلوبة.

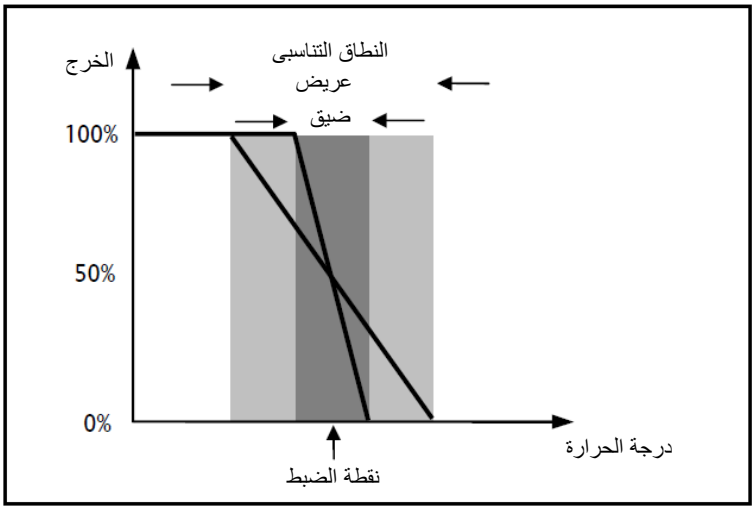
### 13.1.4. تحكم تكاملي تناسبي مستمر

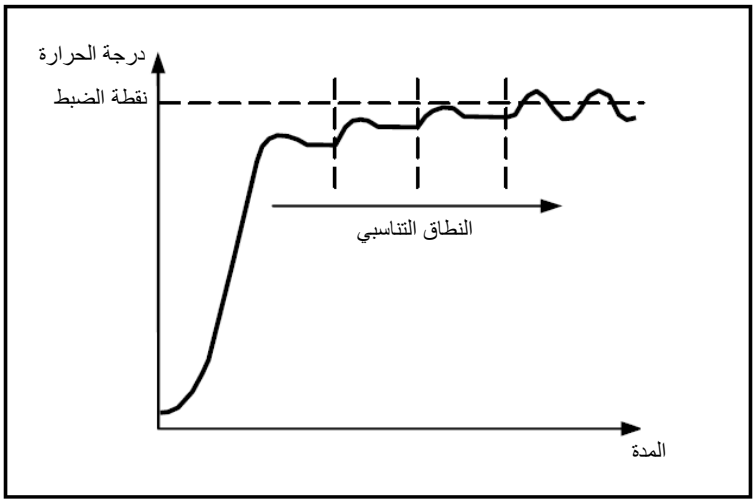
تشبه قاعدة التشغيل هذه القاعدة الخاصة بالتحكم التكاملي التناسبي لتضمين عرض النبضات"، مع اختلاف أن كائنات الاتصال الخاصة بإدارة ضبط درجة الحرارة هي 1 بايت. يتضمن هذا النوع من التحكم إدارة مستمرة للاختلاف بين نقطة الضبط المحددة ودرجة الحرارة المقاسة. وتجدر الإشارة هنا إلى أن ثمة حاجة إلى عنصرين لحساب دالة الإخراج: المكون التناسبي والمكون التكاملي، ويستخدمان لتحسين الاستجابة كي يتسنى الوصول إلى درجة حرارة نقطة الضبط المحددة. وبمجرد تحديد النطاق المتناسب (من نقطة الضبط إلى نقطة الضبط **ΔT –** للتدفئة ومن نقطة الضبط إلى نقطة الضبط **ΔT +** للتبريد)، يحدد عرضه حينئذ مدى استجابة النظام: فإذا كان ضيقًا جدًا، سيكون النظام أكثر تفاعلًا ولكن مع وجود تأرجحات؛ وإذا كان عريضًا جدًا، فسيكون النظام أبطأ. وجدير بالذكر أن الوضع المثالي هو ذلك الوضع الذي يكون فيه النطاق ضيقًا قدر الإمكان دون تأرجحات. ويكون وقت التكامل هو المعلمة التي تحدد عمل المكون التكاملي. وكلما طالت مدة التكامل، كان تعديل الإخراج أبطأ وبالتالي تكون استجابة النظام أبطأ. وإذا كان الوقت قصيرًا جدًا، فسيتم تجاوز قيمة الحد، وستتأرجح الدالة حول نقطة الضبط. يقوم الجهاز باستمرار بضبط نظام ضبط درجة الحرارة، وإرسال قيم تنشيط النسبة المئوية لصمام الملف اللولبي. لم يعد هناك دورة تخلفية خاصة بعنصر التدفئة / التبريد مع استخدام هذا النوع من الخوارزميات، وبالتالي يتم التخلص من أوقات القصور الذاتي الناشئة عن التحكم ثنائي النقاط. وينتج عن ذلك وفورات في الطاقة نظرًا لأن النظام لا يظل قيد التشغيل عندما لا تكون هناك حاجة إليه، كما أن النظام يستمر في تقديم مساهمة محدودة للتعويض عن تشتت الحرارة البيئي بمجرد الوصول إلى درجة الحرارة المطلوبة.

المكون التناسبي:

بمجرد تحديد النطاق المتناسب: يتراوح الخرج داخل النطاق من 0% إلى 100%؛ وسيكون الخرج خارج النطاق هو الحد الأقصى للطاقة أو الحد الأدنى للطاقة اعتمادًا على الحد المرجعي.

يحدد عرض النطاق التناسبي مدى الاستجابة للخطأ. إذا كان النطاق "ضيقًا" للغاية، يتأرجح النظام نتيجة تفاعله الشديد؛ وعلى الجانب الآخر، إذا كان النطاق "عريضًا" للغاية، يكون نظام التحكم بطيئًا. وجدير بالذكر أن الوضع المثالي هو ذلك الوضع الذي يكون فيه النطاق التناسبي ضيقًا قدر الإمكان ولكن التسبب في أي تأرجحات.



المكون التكاملي:

يعمل المكون التكاملي على تسريع ديناميكيات العملية نحو نقطة الضبط، مع إزالة بقايا حالة الخطأ الثابت التي تنشأ مع أداة تحكم تناسبية خالصة.

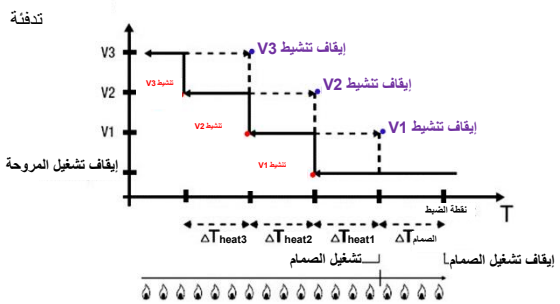
ويكون وقت التكامل هو المعلمة التي تحدد عمل المكون التكاملي. وكلما طالت مدة التكامل، كان تعديل الإخراج أبطأ وبالتالي تكون استجابة النظام أبطأ. وإذا كان الوقت قصيرًا جدًا، فسيتم تجاوز قيمة الحد (تجاوز المدى)، وستتأرجح الدالة حول نقطة الضبط.

### 13.1.5. ملف المروحة بإمكانية تنظيم ثلاثية السرعات (تشغيل-إيقاف تشغيل)

يُستخدم هذا النوع من الخوارزميات عندما يوفر ملف المروحة إمكانية تنظيم ثلاثية السرعات للمروحة.

تستخدم الخوارزمية ثلاث مراحل لتحديد تنشيط دورة التخلفية. ترتبط كل مرحلة بسرعة (V): وعندما يحدد الاختلاف بين درجة الحرارة المقاسة ونقطة الضبط المحددة تنشيط سرعة معينة، فيجب بالضرورة إيقاف تنشيط المرحلتين الآخرتين.

يمتلك ملف المروحة ثلاث سرعات تشغيل مختلفة للمروحة: V1 و V2 و V3




نوع التشغيل: تدفئة

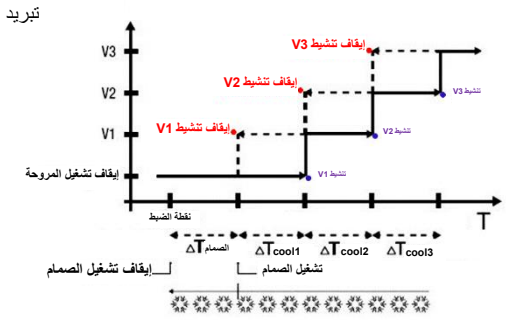
يشير الشكل إلى التحكم في سرعة ملف المروحة بثلاث مراحل تشغيل وإدارة ثنائية النقاط لصمام ملف المروحة (تشغيل-إيقاف تشغيل أو 0-100%) فيما يتعلق بالتدفئة. ويوضح الرسم البياني أن كل مرحلة يكون لها دورة تخلفية، وتكون كل سرعة مرتبطة بحدين يحددا تنشيطها وإيقاف تنشيطها.

يتم تحديد الحدود من خلال القيم المحددة لتباينات التنظيم المختلفة، ويمكن تلخيصها على النحو التالي:

- **السرعة V1 (المرحلة الأولى)**: يتم تنشيط السرعة عندما تكون قيمة درجة الحرارة أقل من قيمة "Setpoint-ΔTvalv-ΔT1 heat"، ويتم إيقاف تنشيطها عندما تصل قيمة درجة الحرارة إلى قيمة "Setpoint-ΔTvalv" (أو قيمة "نقطة الضبط" إذا كانت ΔT1 الحرارة = 0). يتم أيضًا إيقاف تنشيط السرعة الأولى عند الحاجة إلى تنشيط سرعة أعلى (V2 أو V3)
- **السرعة V2 (المرحلة الثانية)**: يتم تنشيط السرعة عندما تكون قيمة درجة الحرارة أقل من قيمة "Setpoint-Tvalv-T1 heat-T2 heat"، ويتم إيقاف تنشيطها عندما تصل قيمة درجة الحرارة إلى قيمة "Setpoint-Tvalv-T1 heat". يتم أيضًا إيقاف تنشيط السرعة الثانية عند الحاجة إلى تنشيط السرعة V3
- **السرعة V3 (المرحلة الثالثة)**: يتم تنشيط السرعة عندما تكون قيمة درجة الحرارة أقل من قيمة " Setpoint-ΔTvalv-ΔT1 heat-ΔT2 heat-ΔT3 heat"، ويتم إيقاف تنشيطها عندما تصل قيمة درجة الحرارة إلى "Setpoint-ΔTvalv-ΔT1 heat-ΔT2 heat"

يتم تنظيم صمام الملف اللولبي للتدفئة اعتمادًا على الإدارة التي تم تهيئتها.

في حالة الإدارة ثنائية النقاط لصمام ملف المروحة (تشغيل-إيقاف تشغيل أو 0-100%)، فيُرجى الانتباه إلى أن منظم الحرارة يرسل أمر التنشيط إلى صمام الملف اللولبي الذي يدير نظام التدفئة عندما تكون درجة الحرارة المقاسة أقل من قيمة "Setpoint-ΔTvalv"; وعلى الجانب الآخر، يتم إيقاف تنشيط صمام الملف اللولبي عندما تصل درجة الحرارة المقاسة إلى قيمة نقطة الضبط المحددة. يتسنى بهذه الطريقة أيضًا الاستفادة من تدفئة ملف المروحة للإشعاع، دون تنشيط أي سرعة.




نوع التشغيل: تبريد

يشير الشكل إلى التحكم في سرعة ملف المروحة بثلاث مراحل تشغيل وإدارة ثنائية النقاط لصمام ملف المروحة (تشغيل-إيقاف تشغيل أو 0-100%) فيما يتعلق بالتبريد. ويوضح الرسم البياني أن كل مرحلة يكون لها دورة تخلفية، وتكون كل سرعة مرتبطة بحدين يحددا تنشيطها وإيقاف تنشيطها. يتم تحديد الحدود من خلال القيم المحددة لتباينات التنظيم المختلفة، ويمكن تلخيصها على النحو التالي:

- **السرعة V1 (المرحلة الأولى)**: يتم تنشيط السرعة عندما تكون قيمة درجة الحرارة أعلى من قيمة "Setpoint+ΔTvalv+ΔT1cool"، ويتم إيقاف تنشيطها عندما تصل قيمة درجة الحرارة إلى قيمة "Setpoint+ΔTvalv" (أو قيمة "نقطة الضبط" إذا كانت ΔT1 التبريد = 0). يتم أيضًا إيقاف تنشيط السرعة الأولى عند الحاجة إلى تنشيط سرعة أعلى (V2 أو V3)
- **السرعة V2 (المرحلة الثانية)**: يتم تنشيط السرعة عندما تكون قيمة درجة الحرارة أعلى من قيمة "Setpoint+ΔTvalv+ΔT1 cool+ΔT2 cool"، ويتم إيقاف تنشيطها عندما تصل قيمة درجة الحرارة إلى قيمة "Setpoint+ΔTvalv+ΔT1 cool". يتم أيضًا إيقاف تنشيط السرعة الثانية عند الحاجة إلى تنشيط السرعة V3
- **السرعة V3 (المرحلة الثالثة)**: يتم تنشيط السرعة عندما تكون قيمة درجة الحرارة أعلى من قيمة "Setpoint+ΔTvalv+ΔT1 cool+ΔT2 cool+ΔT3 cool"، ويتم إيقاف تنشيطها عندما تصل قيمة درجة الحرارة إلى قيمة "Setpoint+ΔTvalv+ΔT1 cool+ΔT2 cool"

في حالة الإدارة ثنائية النقاط لصمام ملف المروحة (تشغيل-إيقاف تشغيل أو 0-100%)، فيُرجى الانتباه إلى أن منظم الحرارة يرسل أمر التنشيط إلى صمام الملف اللولبي الذي يدير نظام التبريد عندما تكون درجة الحرارة المقاسة أعلى من قيمة "Setpoint-ΔTvalv"; وعلى الجانب الآخر، يتم إيقاف تنشيط صمام الملف اللولبي عندما تصل درجة الحرارة المقاسة إلى قيمة نقطة الضبط المحددة. يتسنى بهذه الطريقة أيضًا الاستفادة من تبريد ملف المروحة للإشعاع، دون تنشيط أي سرعة.

يُرجى الانتباه إلى أن منظم الحرارة يبدأ التنظيم المستمر في حالة إدارة صمام ملف المروحة في وضع تكاملي تناسبي مستمر (بالإشارة إلى نقطة الضبط) من خلال إرسال أوامر التنشيط إلى صمام الملف اللولبي الذي يدير نظام التبريد استنادًا إلى قيم الدالة المستخدمة للتحكم التكاملي التناسبي المستمر.

يتسنى الاستفادة من تبريد ملف المروحة للإشعاع دون تنشيط أي سرعة من خلال الاستفادة من تأخير عمل المروحة الناشئ بسبب الحد "Setpoint + Tvalv + T1heat"، وعلى وجه الخصوص Tvalv (حيث ΔTvalv تكون نتيجة لتباين تنظيم الصمام أو حد تدخل ملف المروحة للتشغيل-إيقاف التشغيل ثنائي النقاط / 0% -100 % أو الإدارة التكاملية التناسبية المستمرة على التوالي).

### 13.1.6. ملف المروحة مع تنظيم مستمر للسرعة (0-100%)

يُستخدم هذا النوع من الخوارزميات عندما يوفر ملف المروحة إمكانية إدارة سرعة المروحة في نطاق يتراوح بين 0 إلى 100%.

يتضمن هذا النوع من التحكم التحكم المستمر في التباين بين درجة الحرارة المقاسة ونقطة الضبط المحددة، وبالتالي إرسال أوامر لتعديل سرعة مروحة نظام ضبط درجة الحرارة. وتجدر الإشارة هنا إلى أن ثمة حاجة إلى عنصرين لحساب دالة الإخراج: المكون التناسبي والمكون التكاملي. إذا كنت تريد فتح الصمام قبل تنشيط المروحة، فيمكن تأخير بدء التحكم المستمر في سرعة المروحة عن طريق التحقق من حد التدخل (ΔTvent) - حد التدخل الخاص بملف المروحة.

يتم تنظيم صمام الملف اللولبي للتدفئة اعتمادًا على الإدارة التي تم تهيئتها.

في حالة الإدارة ثنائية النقاط لصمام ملف المروحة (تشغيل-إيقاف تشغيل أو 0-100%)، فيُرجى الانتباه إلى أن منظم الحرارة يرسل أمر التنشيط إلى صمام الملف اللولبي الذي يدير نظام التدفئة عندما تكون درجة الحرارة المقاسة أقل من قيمة "Setpoint-ΔTvalv"; وعلى الجانب الآخر، يتم إيقاف تنشيط صمام الملف اللولبي عندما تصل درجة الحرارة المقاسة إلى قيمة نقطة الضبط المحددة. يتسنى بفضل التأخير الناشئ عن حد التدخل - حد تدخل ملف المروحة (والذي يغير عمليًا مرجع التحكم المستمر في سرعة المروحة لـ "Setpoint-ΔTvalv-ΔTvent") الاستفادة من تدفئة ملف المروحة للإشعاع دون تنشيط تنظيم سرعة المروحة.

يُرجى الانتباه إلى أن منظم الحرارة يبدأ التنظيم المستمر في حالة إدارة صمام ملف المروحة في وضع تكاملي تناسبي مستمر (بالإشارة إلى نقطة الضبط) من خلال إرسال أوامر التنشيط إلى صمام الملف اللولبي الذي يدير نظام التدفئة استنادًا إلى قيم الدالة المستخدمة للتحكم التكاملي التناسبي المستمر. يتسنى بفضل التأخير الناشئ عن حد التدخل - حد تدخل ملف المروحة (والذي يغير عمليًا مرجع التحكم المستمر في السرعة لـ "Setpoint-ΔTvent") الاستفادة من تدفئة ملف المروحة للإشعاع دون تنشيط تنظيم سرعة المروحة.

يتم تنظيم صمام الملف اللولبي للتبريد اعتمادًا على الإدارة التي تم تهيئتها.

في حالة الإدارة ثنائية النقاط لصمام ملف المروحة (تشغيل-إيقاف تشغيل أو 0-100%)، فيُرجى الانتباه إلى أن منظم الحرارة يرسل أمر التنشيط إلى صمام الملف اللولبي الذي يدير نظام التبريد عندما تكون درجة الحرارة المقاسة أعلى من قيمة "Setpoint-ΔTvalv"; وعلى الجانب الآخر، يتم إيقاف تنشيط صمام الملف اللولبي عندما تصل درجة الحرارة المقاسة إلى قيمة نقطة الضبط المحددة. يتسنى بفضل التأخير الناشئ عن حد التدخل - حد تدخل ملف المروحة

(والذي يغير عمليًا مرجع التحكم المستمر في سرعة المروحة لـ "Setpoint+ΔTvalv+ΔTvent") الاستفادة من تدفئة ملف المروحة للإشعاع دون تنشيط تنظيم سرعة المروحة.

يُرجى الانتباه إلى أن منظم الحرارة يبدأ التنظيم المستمر في حالة إدارة صمام ملف المروحة في وضع تكاملي تناسبي مستمر (بالإشارة إلى نقطة الضبط) من خلال إرسال أوامر التنشيط إلى صمام الملف اللولبي الذي يدير نظام التبريد استنادًا إلى قيم الدالة المستخدمة للتحكم التكاملي التناسبي المستمر. يتسنى بفضل التأخير الناشئ عن حد التدخل - حد تدخل ملف المروحة (والذي يغير عمليًا مرجع التحكم المستمر في السرعة لـ "Setpoint-ΔTvent") الاستفادة من تبريد ملف المروحة للإشعاع دون تنشيط تنظيم سرعة المروحة.

## 14 الأسئلة الشائعة.

**ما القيمة التي تمثلها درجة الحرارة التي تظهر على الشاشة في الواقع؟**

إذا لم يتم تمكين مسبار درجة حرارة خارجي في برمجة ETS، فإن القيمة المعروضة على الشاشة تكون هي درجة الحرارة التي يتم قياسها من خلال المستشعر المدمج في منظم الحرارة. ومع ذلك، إذا تم تمكين مسبار درجة حرارة خارجي (من نوع KNX أو NTC)، فإن منظم الحرارة يعرض المتوسط بين القيم التي يتم قياسها من خلال المسبار الخارجي والمستشعر المدمج باستخدام وزن متغير يتراوح بين 10% و 100% (يمكن تحديده في ETS).

**لا تختلف درجة الحرارة المعروضة على الشاشة (ويتم قياسها بواسطة المستشعر الداخلي)، حتى في حالة وجود تغيرات في درجة الحرارة. لماذا؟**

قد تكون هناك تغييرات طفيفة في درجة الحرارة المحيطة نتيجة للاستخدام المكثف للجهاز (على سبيل المثال أثناء مراحل البرمجة) مع تمكين الإضاءة الخلفية. ومن ثم يمنع الجهاز أي تحديثات في القياس لبضع دقائق كي يتسنى ضمان القياس الدقيق في هذه الظروف أيضًا.

**كيف يتم قياس مستوى الرطوبة؟**

إذا لم يتم تمكين مسبار رطوبة خارجي في برمجة ETS، فتكون القيمة المعروضة على الشاشة هي قيمة الرطوبة التي يتم قياسها من خلال المستشعر المضمن في منظم الحرارة. ومع ذلك، إذا تم تمكين مسبار رطوبة خارجي (من نوع KNX)، فإن منظم الحرارة يعرض المتوسط بين القيم التي يتم قياسها بواسطة المسبار الخارجي والمستشعر المدمج باستخدام وزن متغير يتراوح بين 10% و 100% (يمكن تحديده في ETS).

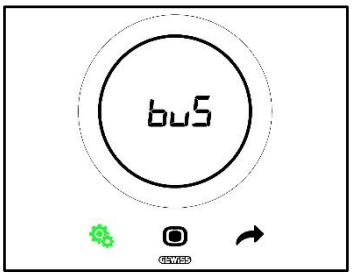
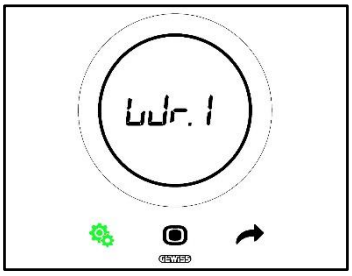
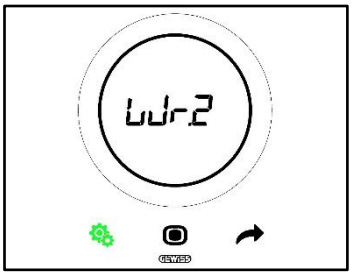
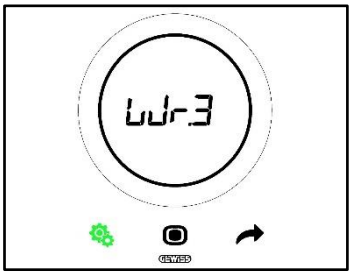
**ماذا يحدث للوقت الذي تم ضبطه على منظم الحرارة في حالة وجود عطل في مصدر طاقة إضافي (110-230 فولط تيار متردد، 60/50 هرتز) وإعادة ضبطه؟**

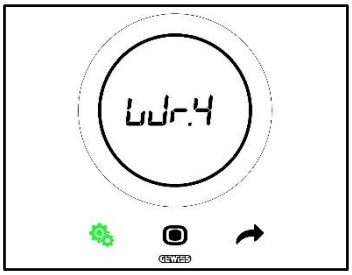
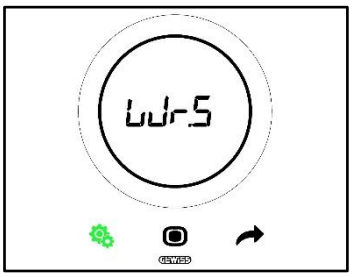
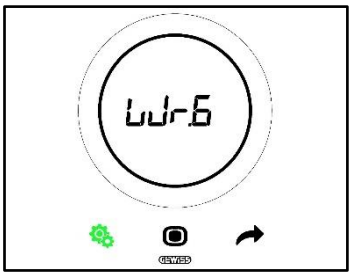
لا يحتوي منظم الحرارة على نظام تراكم للطاقة. ولا يمكنه الحفاظ على المعلومات محدثة في حالة انقطاع الطاقة؛ تستأنف معلومات الوقت عند إعادة التعيين القيمة المعروضة قبل انقطاع التيار. وإذا ظل مصدر الطاقة مفصولًا لفترة طويلة، فيجب إعادة تعيين معلومات الوقت يدويًا عبر القائمة أو تلقائيًا عبر BUS (يمكن تحديدها في ETS) من جهاز KNX (منظم حرارة مؤقت، محطة طقس، جهاز رئيسي، بوابة ذكية، وغيرها).

## 15 لرسائل والأخطاء

ستظهر رسائل تحذير مختلفة على الشاشة في حالة حدوث أعطال في النظام أو تعطله لإبلاغ المستخدم بذلك. سنبين فيما يلي الإشارات ذات الصلة للمستخدم.

يُنصح دومًا بالاتصال بمسؤول التثبيت في حالة ظهور رسالة خطأ أو عطل على الشاشة.

| الإشارة على الشاشة | الشرح |
|---|---|
|  | تحذير فقدان اتصال KNX BUS. يؤدي هذا العطل إلى منع جميع الاتصالات الخاصة بـ BUS، وبالتالي جميع وظائف ضبط درجة الحرارة أو إدارة الرطوبة وما إلى ذلك. يجب التحقق من اتصال KNX BUS لإعادة تعيين العملية الصحيحة.<br>بمجرد اكتشاف الخطأ والإشارة إليه على الشاشة، يستمر ظهور الرسالة ويتم حظر وظائف ضبط درجة الحرارة وإدارة الرطوبة حيث يكون الوضع خطيرًا في حالة تشغيل الجهاز. يتسنى للمستخدم الخروج من صفحة عرض الخطأ بالضغط على مفتاح الزر NEXT (التالي) ↱ ولكن سيستمر عرض الصفحة، بالإضافة إلى صفحات حالة التشغيل العادية (درجة الحرارة والرطوبة والوقت وسرعة المروحة) طالما استمر الخطأ.<br>لن يتوقف عرض الخطأ إلا عندما يتم حله. اتصل بمسؤول التثبيت الخاص بك. |
|  | تحذير من وجود خلل في الاتصال باللوحة الداخلية. قد يؤثر هذا العطل سلبًا على التشغيل العادي لمستشعرات درجة الحرارة والرطوبة الداخلية، بالإضافة إلى شريط التمرير الدائري. ويتم عرض هذا التحذير إذا كانت نسبة مستشعرات درجة الحرارة والرطوبة الداخلية غير 0%.<br>ويستمر التحذير في الظهور بمجرد عرضه على الشاشة. يتسنى الخروج من صفحة عرض التحذير بالضغط على مفتاح الزر NEXT (التالي) ↱ ولكن سيستمر عرض الصفحة، بالإضافة إلى صفحات حالة التشغيل العادية (درجة الحرارة والرطوبة والوقت وسرعة المروحة) طالما لم تُحل المشكلة.<br>لن يتوقف التحذير عن الظهور إلا عندما لا يتم اكتشاف الحالة المرتبطة به. اتصل بمسؤول التثبيت الخاص بك. |
|  | تحذير بوجود خلل في المستشعر الإضافي لدرجة الحرارة. في حالة تمكين المستشعر.<br>ويستمر التحذير في الظهور بمجرد عرضه على الشاشة. يتسنى الخروج من صفحة عرض التحذير بالضغط على مفتاح الزر NEXT (التالي) ↱ ولكن سيستمر عرض الصفحة، بالإضافة إلى صفحات حالة التشغيل العادية (درجة الحرارة والرطوبة والوقت وسرعة المروحة) حتى يتم حل سبب المشكلة.<br>لن يتوقف التحذير عن الظهور إلا عندما لا يتم اكتشاف الحالة المرتبطة به. اتصل بمسؤول التثبيت الخاص بك. |
|  | تلقي إشارة أو تحذير بعطل من جهاز خارجي.<br>ترتبط خطورة التحذير ارتباطًا وثيقًا بنوع النظام وتكوينه.<br>ويستمر التحذير في الظهور بمجرد عرضه على الشاشة. يتسنى الخروج من صفحة عرض التحذير بالضغط على مفتاح الزر NEXT (التالي) ↱ ولكن سيستمر عرض الصفحة، بالإضافة إلى صفحات حالة التشغيل العادية (درجة الحرارة والرطوبة والوقت وسرعة المروحة) حتى يتم حل سبب المشكلة.<br>لن يتوقف التحذير عن الظهور إلا عندما لا يتم اكتشاف الحالة المرتبطة به. اتصل بمسؤول التثبيت الخاص بك. |

| | |
|---|---|
|  | تلقي إشارة أو تحذير بعطل من جهاز خارجي.<br>ترتبط خطورة التحذير ارتباطًا وثيقًا بنوع النظام وتكوينه.<br>ويستمر التحذير في الظهور بمجرد عرضه على الشاشة. يتسنى الخروج من صفحة عرض التحذير بالضغط على مفتاح الزر NEXT (التالي) ولكن سيستمر عرض الصفحة، بالإضافة إلى صفحات حالة التشغيل العادية (درجة الحرارة والرطوبة والوقت وسرعة المروحة) حتى يتم حل سبب المشكلة.<br>لن يتوقف التحذير عن الظهور إلا عندما لا يتم اكتشاف الحالة المرتبطة به. اتصل بمسؤول التثبيت الخاص بك. |
|  | تلقي إشارة أو تحذير بعطل من جهاز خارجي.<br>ترتبط خطورة التحذير ارتباطًا وثيقًا بنوع النظام وتكوينه.<br>ويستمر التحذير في الظهور بمجرد عرضه على الشاشة. يتسنى الخروج من صفحة عرض التحذير بالضغط على مفتاح الزر NEXT (التالي) ولكن سيستمر عرض الصفحة، بالإضافة إلى صفحات حالة التشغيل العادية (درجة الحرارة والرطوبة والوقت وسرعة المروحة) حتى يتم حل سبب المشكلة.<br>لن يتوقف التحذير عن الظهور إلا عندما لا يتم اكتشاف الحالة المرتبطة به. اتصل بمسؤول التثبيت الخاص بك. |
|  | تلقي إشارة أو تحذير بعطل من جهاز خارجي.<br>ترتبط خطورة التحذير ارتباطًا وثيقًا بنوع النظام وتكوينه.<br>ويستمر التحذير في الظهور بمجرد عرضه على الشاشة. يتسنى الخروج من صفحة عرض التحذير بالضغط على مفتاح الزر NEXT (التالي) ولكن سيستمر عرض الصفحة، بالإضافة إلى صفحات حالة التشغيل العادية (درجة الحرارة والرطوبة والوقت وسرعة المروحة) حتى يتم حل سبب المشكلة.<br>لن يتوقف التحذير عن الظهور إلا عندما لا يتم اكتشاف الحالة المرتبطة به. اتصل بمسؤول التثبيت الخاص بك. |

آخر تنقيح 2020/12

Punto di contatto indicato in adempimento ai fini delle direttive e regolamenti UE applicabili:
*Contact details according to the relevant European Directives and Regulations:*
**GEWISS S.p.A. Via A.Volta, 1 IT-24069 Cenate Sotto (BG) Italy tel: +39 035 946 111 E-mail: qualitymarks@gewiss.com**

SAT

**+39 035 946 111**
8.30 - 12.30 / 14.00 - 18.00
lunedì ÷ venerdì - monday ÷ friday

24h **+39 035 946 260**

**sat@gewiss.com**
**www.gewiss.com**

الكود 70194451