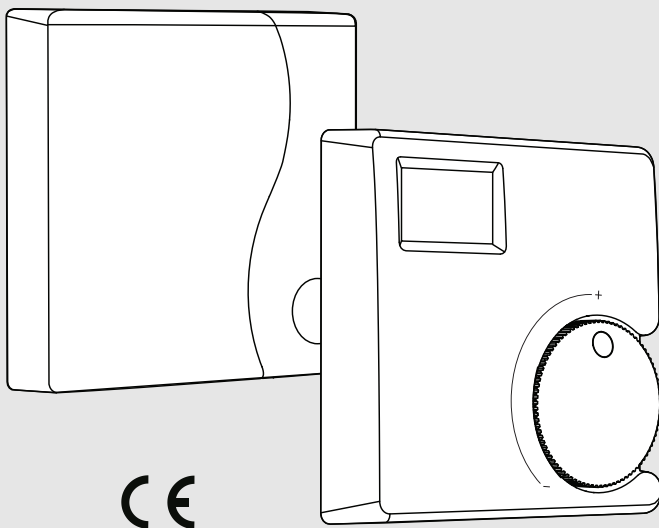




BOSCH

RT20 RF

ar	ئرموستات الغرفة	التركيب والتشغيل	2
az	Otaq Termostati	Quraşdırma və İstismar	11
en	Room Thermostat	Installation and Operation	20
ka	ოთახის თერმოსტატი	მონტაჟი და მოუშაობა	29
tr	Oda Termostati	Kurulum ve İşletim	40



1 شرح الرموز وتعليمات الأمان

1.1 شرح الرموز

إشارات تحذيرية

في الإشارات التحذيرية تقوم الكلمات الإشارية بتوضيح نوع ومدى خطورة النتائج. في حالة عدم اتباع التدابير اللازمة لتجنب المخاطر.

تم تعريف الكلمات الإشارية التالية، ويمكن استخدامها في هذا المستند:

 **خطر**
خطر تعني حدوث إصابات جسدية خطيرة أو إصابات تهدد الحياة.

 **تحذير**
تحذير تعني احتمالية حدوث إصابات جسدية خطيرة أو إصابات تهدد الحياة.

 **تنبيه**
تنبيه تعني احتمالية حدوث إصابات جسدية خفيفة إلى متوسطة.

 **ملاحظة**
ملاحظة تعني احتمالية حدوث ضرر.

معلومات هامة



يتم تعليم المعلومات الهامة التي لا توقع مخاطر بالإنسان أو الأغراض برمز المعلومات المبين.

رموز أخرى

الرمز	المعنى
◀	خطوة العمل
←	إحالة إلى موضع آخر في المستند
•	قائمة/عنصر بالقائمة
–	قائمة/عنصر بالقائمة (المستوى الثاني)

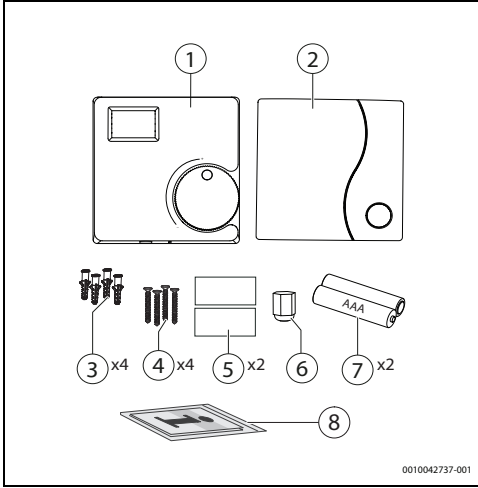
جدول 1

فهرس المحتويات

1	شرح الرموز وتعليمات الأمان	2...
1.1	شرح الرموز	2...
1.2	تعليمات الأمان العامة	3...
2	معلومات عن المنتج	3...
2.1	محتويات التسليم	3...
2.2	معلومات عن الجهاز	3...
2.2.1	الاستخدام المقصود	3...
2.2.2	الوظائف والميزات	4...
2.3	المواصفات	4...
2.4	إعلان المطابقة المُبسَّط للاتحاد الأوروبي	5...
2.5	بيانات المنتج بخصوص استهلاك الطاقة - لوائح الاتحاد الأوروبي	5...
2.6	بيانات المنتج بخصوص استهلاك الطاقة - توجيه المنتجات المتعلقة بالطاقة	5...
3	التركيب	5...
3.1	موقع التركيب	5...
3.2	التوصيل الكهربائي	6...
3.3	التركيب	6...
3.4	البارامترات	8...
4	الاستخدام	8...
5	الصيانة	9...
6	استكشاف الأعطال وإصلاحها	9...
7	حماية البيئة/التخلص من المخلفات	10...

2 معلومات عن المنتج

2.1 محتويات التسليم



0010042737-001

صورة 1 محتويات التسليم

- [1] منظم الحرارة (الثرموستات)
- [2] جهاز الاستقبال
- [3] براغي التمدد
- [4] براغي
- [5] ملصقات
- [6] موصل السلك
- [7] بطاريات AAA
- [8] مستندات مطبوعة

2.2 معلومات عن الجهاز

2.2.1 الاستخدام المقصود

هذا الثرموستات عبارة عن جهاز سهل الاستخدام والتركيب ومناسب للغلايات المعلقة على الحائط.

يستخدم الثرموستات بالاشتراك مع جهاز استقبال ويتم توصيلهما عبر اتصال لاسلكي.

ويمكن للمستخدم إرسال الأوامر عبر الثرموستات إلى جهاز الاستقبال والذي بدوره يتلقى هذه الأوامر ويتحكم في الغلاية.



يكون الاتصال اللاسلكي بين الثرموستات وجهاز الاستقبال اتصالاً أحادي الاتجاه.

1.2 تعليمات الأمان العامة

⚠ إرشادات للمجموعة المستهدفة

إن دليل التشغيل لهذا مخصص لمشغل وحدة التدفئة.

يجب الالتزام بالإرشادات الواردة في كافة الأدلة. وفي حالة عدم مراعاة الإرشادات يمكن أن يؤدي ذلك إلى وقوع أضرار في الممتلكات وإصابات شخصية قد تصل إلى حد الوفاة.

- ◀ يجب قراءة أدلة التشغيل (مولد الحرارة، ومنظم التدفئة، وما إلى ذلك) قبل التشغيل، واحتفاظ بها.
- ◀ يرجى مراعاة تعليمات الأمان والإرشادات التحذيرية.

⚠ التركيب

- ◀ يجب ألا يتم تركيب الجهاز إلا بواسطة فني تركيب معتمد.
- ◀ تجنب تركيب الجهاز في المواقع التالية:
 - في الخارج
 - في المواقع التي تزيد من التآكل
 - في المواقع المعرضة لخطر الانفجار
- ◀ لا تخرج الجهاز من عبوة التغليف إلا عندما يكون في موقع التركيب.
- ◀ يجب أن يتوافق التوصيل الكهربائي مع اللوائح المحلية المعمول بها.
- ◀ قم بتوصيل الجهاز بمصدر إمداد بالطاقة مؤرض ومستقل.

2.2.2 الوظائف والميزات

زر المؤشر

يستخدم زر المؤشر على جهاز الاستقبال كزر لضبط الوظائف، كما يعرض أيضاً أنواعاً مختلفة من المعلومات من خلال الضوء واللون.

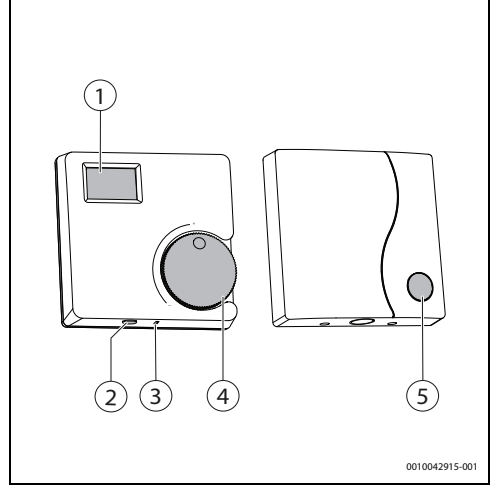
2.3 الموصفات

النوع	منظم الحرارة (الترموستات)
مصدر الإمداد بالطاقة	2 بطارية 1.5 فولت LR03/AAA
عمر البطارية	< 1 سنة
الأبعاد (عرض x ارتفاع x عمق)	21×86.2×86.2 مم
فئة الحماية	IP20
درجة حرارة التشغيل	0 درجة مئوية~50 درجة مئوية
رطوبة التشغيل	0~90%
دقة قياس درجة الحرارة (نطاق درجة الحرارة المحيطة 5-0 °C)	±1.5 درجة مئوية
استهلاك الطاقة	وضع الاستعداد >0.5 ميكرووات
نطاق ضبط درجة حرارة الغرفة	3~35 درجة مئوية (±0.2 درجة مئوية)
بيان درجة الحرارة	9.9~50 درجة مئوية (±0.1 درجة مئوية)
التردد اللاسلكي	868 ميجا هرتز (مناطق مكشوفة تبلغ 100 متر)
نافذة التشغيل التلقائي	0.2 درجة مئوية فارق درجة الحرارة لوضع التشغيل 0.4 درجة مئوية فارق درجة الحرارة لوضع الأيقاف

جدول 2 مواصفات الترموستات

النوع	جهاز الاستقبال
مصدر الإمداد بالطاقة	تيار متردد 230 فولت (20%+/20%-) 50 هرتز (5%+)
الأبعاد (عرض x ارتفاع x عمق)	21×86×86 مم
فئة الحماية	IP20
درجة حرارة التشغيل	0 درجة مئوية~50 درجة مئوية
رطوبة التشغيل	0~90%
استهلاك الطاقة	>2.0 ميكرووات
مفتاح المرحل	حد أقصى 2 أمبير 30 فولت تيار مستمر / 1 أمبير 250 فولت فولت تيار متردد
التردد اللاسلكي	868 ميجا هرتز (مناطق مكشوفة تبلغ 100 متر)

جدول 3 مواصفات جهاز الاستقبال



صورة 2 ميزات الترموستات وجهاز الاستقبال

- [1] منطقة العرض
- [2] زر فتح الغطاء
- [3] مستشعر درجة الحرارة
- [4] مقبض درجة الحرارة
- [5] زر المؤشر

منطقة العرض

تظهر درجة حرارة الغرفة المضبوطة في شاشة LCD. وأثناء ضبط درجة الحرارة المستهدفة، فإنها تظهر أيضاً في شاشة LCD هذه.

زر فتح الغطاء

لفتح الغطاء:

• اضغط الزر أثناء تدويره.

يمكنك الوصول إلى الوحدة من الداخل لغرض:

- استبدال البطاريات؛
- توصيل الأسلاك؛
- إصلاح الأسلاك.

مستشعر درجة الحرارة

يقبس المستشعر درجة حرارة الغرفة الحالية.

مقبض درجة الحرارة

يستخدم مقبض درجة الحرارة لضبط درجة الحرارة المستهدفة.



وتبلغ دقة الفاصل البيئي لدرجة الحرارة حوالي 0.2 °C.

3.1 موقع التركيب

- يرجى مراعاة ما يلي عند اختيار موقع التركيب:
- يجب تركيب الجهاز في مكان جاف ومستقر الحرارة.

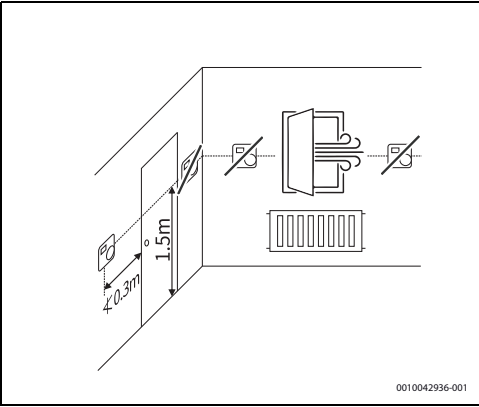


تجنب التركيب بالقرب من مصادر الحرارة أو المناطق التي تتميز بفرط البرودة أو فرط السخونة.

- يبلغ متوسط نطاق الاتصال اللاسلكي بين الترموستات وجهاز الاستقبال 100 متر في المناطق المكشوفة و30 متراً داخل الغرفة.
- توخ الحذر من أي عناصر معدنية في المنطقة من شأنها إضعاف أو تغيير الاتصال اللاسلكي بين الترموستات وجهاز الاستقبال.



يمكن أن تختلف قيم نطاق الاتصال اللاسلكي حسب العوائق الموجودة في الغرفة.



صورة 3 موقع التركيب

2.4 إعلان المطابقة المُبسّط للاتحاد الأوروبي لأنظمة الراديو المعنية

فيما يلي تؤكد شركة Bosch Thermotechnik أن المنتج الموصوف في هذا الدليل ش.ذ.م.م. أن المنتج الموصوف في هذا الدليل TR20 RF Room Thermostat يتطابق مع تقنيات أجهزة الراديو المنصوص عليها في التوجيه EU/2014/53. النص الكامل لإعلان المطابقة الخاص بالاتحاد الأوروبي متاح على الإنترنت: www.bosch-thermotechnology.com.

2.5 بيانات المنتج بخصوص استهلاك الطاقة - لوائح الاتحاد الأوروبي

تفي بيانات المنتج التالية بمتطلبات لوائح الاتحاد الأوروبي رقم 811/2013 ورقم 812/2013 ورقم 813/2013 ورقم 814/2013 المكملية للتوجيه EU/2010/30.

2.6 بيانات المنتج بخصوص استهلاك الطاقة - توجيه المنتجات المتعلقة بالطاقة

تتوافق بيانات المنتج المحددة مع متطلبات لائحة الاتحاد الأوروبي رقم 811/2013 باعتبارها مكملاً لتوجيه المنتجات المتعلقة بالطاقة EU/2017/1369. ويلزم معرفة فئة وحدة التحكم في درجة الحرارة لحساب كفاءة طاقة التسخين المركزي لنظام مدمج، ولهذا السبب تم إدراجها في نشرة بيانات النظام.

وظيفة وحدة التحكم	الفئة (1)	(2, [%])
تعتمد على درجة حرارة الغرفة، تتحكم في التشغيل/الإيقاف	1	1.0

جدول 4 بيانات المنتج لكفاءة طاقة واجهة المستخدم

- حالة التسليم
- (1) تصنيف واجهة المستخدم وفقاً لائحة الاتحاد الأوروبي 811/2013 لتحديد الأنظمة المدمجة
- (2) المساهمة في كفاءة الطاقة الموسمية للتسخين المركزي بالنسبة المئوية %

3 التركيب

الاقتران



اقتران الترموستات وجهاز الاستقبال هو أحد إعدادات المصنع الافتراضية.

تأكد من اقتران الترموستات وجهاز الاستقبال وتحقق مما إذا كانت إشارة الاتصال طبيعية.

ستومض لمبة LED الحمراء أو لمبة LED الخضراء بسرعة وببطء بالتناوب إذا كانت الإشارة غير كافية.

أتساءل التركيب، لا يلزم سوى توصيل جهاز الاستقبال بالغلاية وضبط الوقت والتاريخ المرغوبين للترموستات.

3.2 التوصيل الكهربائي

i

يجب أن يُلبى التوصيل الكهربائي المعايير الحالية للتركيبات الكهربائية في بلد الاستخدام.

i

ويجب تركيب الجهاز بواسطة فني متخصص.

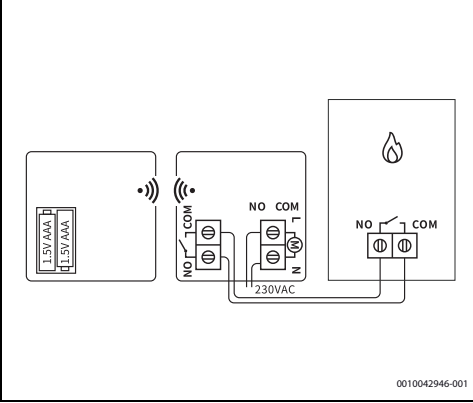
خطر

خطر حدوث صدمة كهربائية!

أفصل الجهاز عن مصدر الإمداد بالطاقة قبل إجراء أي أعمال على الأجزاء الكهربائية.

توصيل أسلاك جهاز الاستقبال

- قم بتحضير سلك التوصيل وأدخل موصل السلك.
- قم بفك برغي تثبيت الغطاء الخلفي في أسفل جهاز الاستقبال وأفصل الغطاء الخلفي.
- أزل غطاء الفتحة أسفل جهاز الاستقبال وتخلص منه.
- قم بتوصيل السلك الأزرق والبنّي بطرف الطاقة وتوصيل السلك الأسود بطرف التحكم.
- أعد تثبيت الغطاء الخلفي.
- أدخل البرغين مرة أخرى أسفل الجهاز وأحكم ربطهما.



صورة 5 مخطط الدوائر الكهربائية

i

راجع دليل الغلاية المعلقة على الحائط للمزيد من المعلومات حول أطراف التوصيل.

3.3 التركيب

i

يشتمل الثرموستات وجهاز الاستقبال على أكثر من خيار لوضع التركيب.

تركيب الثرموستات

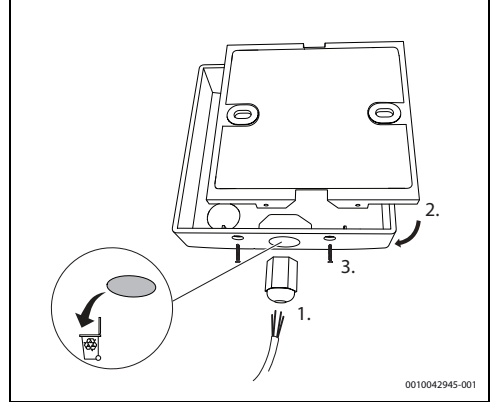
- اضغط زر فتح غطاء الثرموستات وأدخل البطاريات AAA.

- التثبيت على الحائط

يمكن تثبيت الثرموستات على الحائط مباشرةً باستخدام براغي أو مسمكات مزدوجة الوجهين.

للتثبيت على الحائط باستخدام البراغي:

- أخلع الغطاء الخلفي للثرموستات وقم بتعليم مقاسات ثقوب الغطاء على الحائط. تبلغ المسافة بين الثقوبين 60 مم.
- اصنع ثقوبين على الحائط بقطر 6 مم.
- تثبيت الغطاء الخلفي بالحائط باستخدام البرغين.
- أعد تركيب الغطاء الأمامي للثرموستات في الغطاء الخلفي المثبت على الحائط.



صورة 4 توصيل أسلاك جهاز الاستقبال

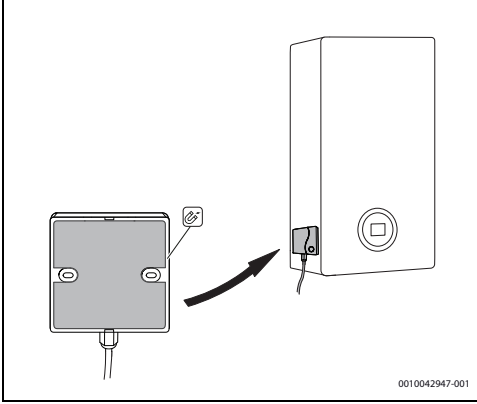
تثبيت جهاز الاستقبال

- تثبيت القطعة المغناطيسية في الغلاية المعلقة على الحائط



يُثبت جهاز الاستقبال بعد اكتمال توصيله الكهربائي بالغلاية المعلقة على الحائط.

يأتي جهاز الاستقبال مزوداً بشريط مغناطيسي في الغطاء الخلفي يُتيح تثبيته مغناطيسياً في جانب الغلاية المعلقة على الحائط.



صورة 8 تثبيت جهاز الاستقبال باستخدام الشريط المغناطيسي



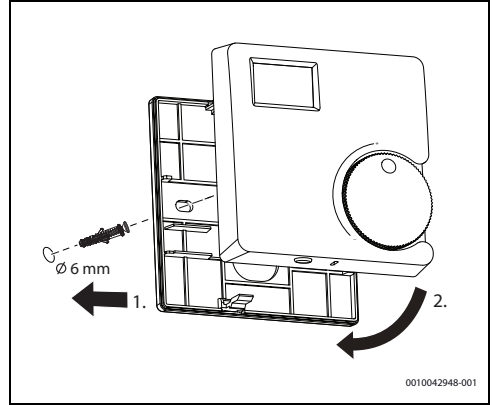
لا يمكن وضع جهاز الاستقبال داخل الغلاية المعلقة على الحائط. حيث سيحجب الغلاف المعدني للغلاية الاتصال الاسلكي للأجهزة أو يتداخل معه.

- التثبيت على الحائط وتثبيت الصندوق الحائطي مقاس 86x86 مم

يمكن أيضاً تثبيت جهاز الاستقبال على الحائط.

وكما هو الحال مع الترموستات، يمكن تثبيته على الحائط مباشرة باستخدام براغي أو إدخاله في صندوق حائطي مقاس 86x86 مم.

وبالنسبة لأوضاع التثبيت هذه، تسري نفس عملية التثبيت المستخدمة مع الترموستات.



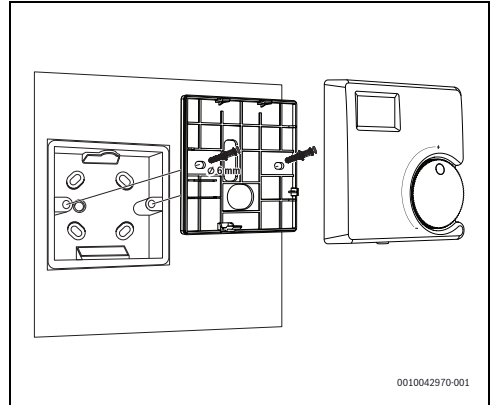
صورة 6 تثبيت الترموستات على الحائط باستخدام البراغي



لا تلمس لوحة الدوائر الكهربائية لتفادي إتلاف الأجزاء الحساسة للكهرباء الساكنة.

- تثبيت الصندوق الحائطي مقاس 86x86 مم

يمكن أيضاً تثبيت الترموستات على صندوق حائطي مقاس 86x86 مم. إذا تم تثبيت الترموستات في صندوق، فلا يمكن تثبيته إلا باستخدام البراغي.



صورة 7 تثبيت الترموستات في صندوق حائطي مقاس 86x86 مم

3.4 البارامترات

يشتمل الثرموستات على قائمة مدمجة للبارامترات التقنية.



يجب ألا يتم ضبط إعداد البارامترات إلا بمعرفة فنيين متخصصين.

للوصول إلى قائمة البارامترات:

- افتح الغطاء الخلفي للثرموستات وادخل إلى الأزرار الموجودة على اللوحة بالغطاء الأمامي.
- أدر الزر وانتظر حتى تبدأ شاشة LCD في الوميض.
- استمر في الضغط لمدة 3 ثوانٍ وستعرض شاشة LCD البيان P01.
- أدر القرص للانتقال إلى قائمة P01-P02-P03-P04-P05-ESC. ثم اضغط الزر لضبط القيمة الجديدة.
- اضغط مرة أخرى لإعادة الضبط أو الخروج من الإعداد.
- اضغط لفترة قصيرة على قائمة ESC "خروج" للخروج من الإعداد.

البارامتر	الوصف
P04	ضبط تردد اتصال التردد اللاسلكي:
ضبط التردد	سوف يُتاح مقطع تردد 0-9 للاختيار. يلزم إعادة الاقتران بعد تعديل التردد.
P05	استمر في الضغط على زر جهاز الاستقبال لمدة 3 ثوانٍ. تومض لمبة LED الخضراء للإشارة إلى جاهزية الاقتران، ثم يتوقف جهاز الاستقبال عن الوميض بعد الاقتران.
اقتران الثرموستات بجهاز الاستقبال	



بالنسبة للبارامتر P03، من الضروري استخدام ثرموستات أكثر دقة أثناء المعايرة. لا تستخدم هذه الوظيفة إلا إذا لم يعمل الثرموستات بشكل طبيعي.



بالنسبة للبارامتر P03، تجنب لمس غطاء الثرموستات ومستشعر درجة الحرارة أثناء المعايرة، لأن ذلك قد يؤثر على معايرة درجة الحرارة.

4 الاستخدام

ضبط درجة الحرارة

اضبط درجة الحرارة المستهدفة عن طريق تدوير مقبض درجة الحرارة في الثرموستات:

- يمكنك زيادة درجة الحرارة عن طريق تدوير مقبض درجة الحرارة في اتجاه عقارب الساعة.

-أو-

- يمكنك تقليل درجة الحرارة عن طريق تدوير مقبض درجة الحرارة عكس اتجاه عقارب الساعة.

سوف تظهر درجة الحرارة المستهدفة عند ضبطها عن طريق تدوير مقبض درجة الحرارة. وسيتم ضبط درجة الحرارة المختارة بعد أن تومض القيمة 5 مرات.

البارامتر	الوصف
P01	ضبط فارق درجة الحرارة لتشغيل التسخين.
فارق درجة الحرارة لوضع التشغيل	تبلغ القيمة الافتراضية 0.2 درجة مئوية، ويبلغ نطاق الضبط 0.0-2.0 درجة مئوية.
P02	يتم تشغيل التسخين عندما تنخفض درجة حرارة الغرفة عن درجة الحرارة المضبوطة ويصل الفارق إلى فارق درجة الحرارة المضبوط مسبقًا.
فارق درجة الحرارة لوضع الإيقاف	ضبط فارق درجة الحرارة لإيقاف التسخين.
P03	تبلغ القيمة الافتراضية 0.2 درجة مئوية، ويبلغ نطاق الضبط 0.0-2.0 درجة مئوية.
معايرة درجة حرارة الغرفة	يتم إيقاف التسخين عندما تزيد درجة حرارة الغرفة عن درجة الحرارة المضبوطة ويصل الفارق إلى فارق درجة الحرارة المضبوط مسبقًا.
P03	أدخل البارامتر P03 لمعايرة مستشعر درجة حرارة الثرموستات (معرض على شاشة LCD فقط).
	أدر القرص لزيادة درجة الحرارة أو تقليلها. اضغط الزر مرة واحدة لضبط قيمة درجة الحرارة الجديدة. وبعد تخزين الإعداد، سوف تستخدم القيمة الجديدة كدرجة حرارة الغرفة.

5 الصيانة

- افحص الجهاز بانتظام بحثاً عن وجود أعطال.
- حافظ على نظافة الجهاز وموقع التركيب.

6 استكشاف الأعطال وإصلاحها

خطا اتصال الترموستات وجهاز الاستقبال



سوف تومض لمبة LED الحمراء بجهاز الاستقبال بسرعة وببطء بالتناوب بعد انقطاع الاتصال لمدة 350 ثانية.

قد يرجع سبب العطل إلى بُعد المسافة بين الترموستات وجهاز الاستقبال، أو وجود تداخلات في التردد اللاسلكي أو انخفاض مستوى البطاريات في الترموستات.

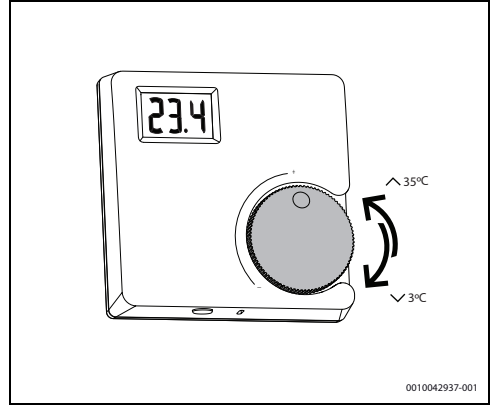
- عند إعادة توصيل جهاز الاستقبال بالترموستات، سوف ينتقل جهاز الاستقبال تلقائياً إلى وضع التشغيل الاعتيادي.
- عند انقطاع الاتصال، سيقوم جهاز الاستقبال بإيقاف التسخين في الغلاية تلقائياً. تجنب هذه الوظيفة إهدار الطاقة ومشكلات السلامة بكفاءة عالية عند انقطاع الاتصال في وضع الشتاء.
- عند انقطاع الاتصال بين جهاز الاستقبال والترموستات، يمكن تشغيل التسخين يدوياً من الزر الموجود بجهاز الاستقبال. تومض لمبة LED الخضراء بسرعة وببطء بالتناوب. بمجرد إعادة الاتصال اللاسلكي، سوف يعمل جهاز الاستقبال حسب إعدادات الترموستات.
- إذا تم تركيب جهاز الاستقبال على مسافة بعيدة جداً من الترموستات، فقد يضعف الاتصال اللاسلكي. ويمكن استرجاع الاتصال إلى وضع التشغيل الاعتيادي بعد انقطاعه لفترة من الزمن.
- يفشل الاتصال إذا كان مصدر طاقة جهاز الاستقبال غير كافٍ. يصبح جهاز الاستقبال في وضع التشغيل القياسي بعد استعادة مصدر الطاقة وسيعمل حسب إعدادات الترموستات. ولا يلزم إجراء أي أعمال على الترموستات أو جهاز الاستقبال، إلا إذا تم تغيير موقع الترموستات.

انحراف درجة حرارة الترموستات في الوقت الحقيقي

إذا كان الانحراف بين درجة حرارة الترموستات في الوقت الحقيقي ودرجة الحرارة الفعلية يتجاوز 1.5 درجة مئوية، فإنه يلزم معايرة الترموستات.



لاطلاع على طريقة المعايرة، تحقق من البارامتر P03.



صورة 9 ضبط درجة الحرارة

تذكير انخفاض البطارية



يبلغ متوسط عمر البطارية حوالي 12 شهراً مع الاستخدام العادي.

تعرض شاشة LCD الحرفين LO عندما ينخفض مستوى البطارية، وسيرسل الترموستات أمراً بإيقاف التسخين. وبعد استبدال البطاريات، يتم تشغيل التسخين مرة أخرى ويعمل بدرجة الحرارة المضبوطة.

جهاز الاستقبال - إشارات زر المؤشر

إشارات المؤشر	المدلول
لمبة LED الخضراء تبقى مضيئة	التسخين قيد التشغيل. (يمكن للمستخدم التشغيل يدوياً أو بواسطة الترموستات).
لمبة LED الحمراء تبقى مضيئة	التسخين قيد الإيقاف (يمكن للمستخدم الإيقاف يدوياً أو بواسطة الترموستات).
لمبة LED الخضراء تومض بانتظام	جار اقتران الترموستات (عن طريق استمرار الضغط على زر المؤشر لمدة 5 ثوان).
لمبة LED الحمراء تومض بسرعة وببطء بالتناوب	فشل الاتصال بالترموستات. تم إيقاف التسخين تلقائياً (راجع استكشاف الأعطال وإصلاحها للمزيد من التفاصيل).
لمبة LED الخضراء تومض بسرعة وببطء بالتناوب	فشل الاتصال بالترموستات. يتم تشغيل التسخين يدوياً (عندما يتعذر إعادة إنشاء الاتصال، ويتم تشغيل التسخين يدوياً).

جدول 5 إشارات زر مؤشر جهاز الاستقبال

7 حماية البيئة/التخلص من المخلفات

تُعد حماية البيئة مبدأً أساسياً من مبادئ مجموعة Bosch. جودة المنتجات، والاقتصادية، وحماية البيئة تُعد بالنسبة لنا أهدافاً متساوية في الأهمية، ويتم الالتزام بالقوانين واللوائح الخاصة بحماية البيئة بشكل صارم. لحماية البيئة نستخدم أفضل تقنيات ومواد ممكنة مع مراعاة العوامل الاقتصادية.

التغليف

بالنسبة للتغليف فنحن نساهم في أنظمة إعادة تدوير خاصة ببلدان محددة، والتي تكفل تدويراً مثالياً. جميع مواد التغليف المستخدمة صديقة للبيئة وقابلة لإعادة الاستخدام.

الأجهزة القديمة

تتضمن الأجهزة القديمة مواد يمكن إعادة تدويرها. من السهل فصل المجموعات عن بعضها البعض، كما أن المواد البلاستيكية معلمة، وبالتالي يمكن فرز المجموعات المختلفة، وإعادة تدويرها أو التخلص منها.

الأجهزة الكهربائية والإلكترونية القديمة

هذا الرمز يعني أنه لا يُسمح بالتخلص من المنتج مع المخلفات الأخرى، بل يجب إحضاره إلى مراكز تجميع النفايات، من أجل المعالجة، والتجميع، وإعادة التدوير، والتخلص. 

يسري الرمز على البلاد ذات لوائح المخلفات الإلكترونية، مثل "التوجيه الأوروبي EG/2012/19 الخاص بالأجهزة الكهربائية والإلكترونية القديمة". تحدد هذه اللوائح الشروط العامة، التي تسري على إرجاع وإعادة تدوير الأجهزة الإلكترونية القديمة في كل بلد على حدة.

بما أن الأجهزة الإلكترونية يمكن أن تتضمن مواد خطيرة، فيجب إعادة تدويرها بشكل مسؤول، لتقليل الأضرار البيئية المحتملة والمخاطر المحتملة على صحة الإنسان إلى أدنى حد ممكن. إضافة إلى أن إعادة تدوير المخلفات الإلكترونية تساعد في الحفاظ على الموارد الطبيعية.

لمزيد من المعلومات حول التخلص من الأجهزة الكهربائية والإلكترونية القديمة بطريقة ملائمة للبيئة، يرجى التواصل مع السلطات المختصة في منطقتك، أو مع شركة التخلص من النفايات، أو مع التاجر، الذي اشترت منه المنتج.

يمكن العثور على مزيد من المعلومات هنا:
www.weee.bosch-thermotechnology.com/

البطاريات

ينبغي عدم التخلص من البطاريات في القمامة المنزلية. يجب التخلص من البطاريات المستهلكة في أنظمة التجميع المحلية.

Mündəricat

1 Simvolların izahı və təhlükəsizlik təlimatları	... 11
1.1 Simvolların izahı	... 11
1.2 Ümumi təhlükəsizlik təlimatları	... 12
2 Məhsul haqqında məlumatlar	... 12
2.1 Çatdırılma dəsti	... 12
2.2 Cihaz haqqında	... 12
2.2.1 Nəzərdə tutulan istifadə	... 12
2.2.2 Funksiyalar və xüsusiyyətlər	... 13
2.3 Spesifikasiyalar	... 13
2.4 AI-nin radio avadanlığı üçün sadələşdirilmiş uyğunluq bəyannaməsi	... 14
2.5 Enerji sərfiyyatı haqqında məhsul məlumatları - AI Qaydaları	... 14
2.6 Enerji sərfiyyatı haqqında məhsul məlumatları - ErP Direktivi	... 14
3 Quraşdırma	... 14
3.1 Quraşdırma yeri	... 14
3.2 Elektrik birləşməsi	... 15
3.3 Yığılma	... 16
3.4 Parametrlər	... 17
4 İstismar	... 18
5 Texniki qulluq	... 18
6 Xətanın aradan qaldırılması	... 19
7 Ətraf mühitin qorunması və məhv edilməsi	... 19

1 Simvolların izahı və təhlükəsizlik təlimatları

1.1 Simvolların izahı

Xəbərdarlıq bildirişləri

Xəbərdarlıq bildirişlərindəki signal sözləri ehtiyat tədbirlərinə riayət edilmədikdə yarana biləcək nəticələrin növünü və şiddətini göstərir.

Aşağıdakı signal sözləri müəyyən edilməşdir və cari sənəddə istifadə edilə bilər:



TƏHLÜKƏ

TƏHLÜKƏ həyati təhlükə daşıyan şəxsi zədələnmələrə gətirib çıxardacaqdır deməkdir.



XƏBƏRDARLIQ

XƏBƏRDARLIQ həyati təhlükə daşıyan şəxsi zədələnmələrə gətirib çıxara bilər deməkdir.



DIQQƏT

DIQQƏT yüngül və orta dərəcədə şəxsi zədələnmənin baş verə bilməsi mümkün ola bilər deməkdir.

QEYD

QEYD maddi ziyan meydana gələ biləcəyi deməkdir.

Vacib məlumatlar



Fərdlər və əmlak üçün risk yaratmayan vacib məlumatlar göstərilmiş məlumat işarəsi ilə işarələəcəkdir.

Digər simvollar

Simvol	Məna
►	Atılacaq addımlar
→	Sənəddəki başqa bir yərə qarşılıqlı istinad
•	Sadalanma/siyahı qeydi
–	Sadalanma/siyahı qeydi (2. səviyyə)

Cədvəl 1

1.2 Ümumi təhlükəsizlik təlimatları

⚠ Hədəf qrupu üçün qeydlər

Bu əməliyyat təlimatı isitmə qurğusu istifadəçisi üçün nəzərdə tutulmuşdur.

Bütün təlimat kitabçalarındakı təlimatlara əməl olunmalıdır. Şərtlərə əməl olunmaması maddi ziyan, şəxsi xəsarət və ya ölümlə nəticələnə bilər.

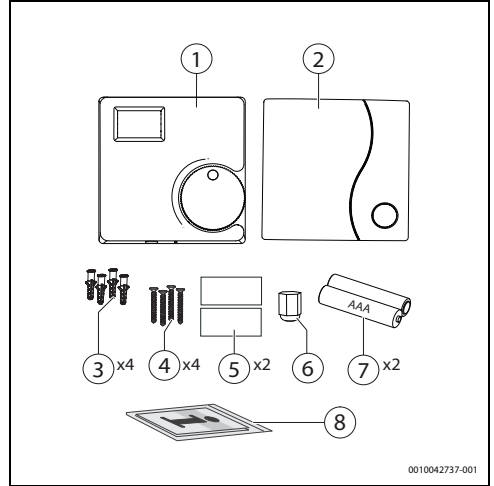
- ▶ İstismara verilmədən öncə (istilik generatoru, istilik tənzimləyicisi və s.) əməliyyat təlimatlarını oxuyun və saxlayın.
- ▶ Təhlükəsizlik və xəbərdarlıq bildirişlərinə əməl edin.

⚠ Quraşdırma

- ▶ Cihaz yalnız səlahiyyətli quraşdırıcı tərəfindən quraşdırılmalıdır.
- ▶ Cihazı aşağıda qeyd olunan yerlərdə quraşdırmayın:
 - açıq məkanlarda
 - korroziyaya meyilli yerlərdə
 - partlayış riski olan yerlərdə
- ▶ Cihazı yalnız quraşdırılacağı yerdə qablaşdırmasından çıxarın.
- ▶ Elektrik birləşməsi yerli müvafiq qaydalara uyğun olmalıdır.
- ▶ Cihazı sərbəst, torpaqlanmış enerji mənbəyinə qoşun.

2 Məhsul haqqında məlumatlar

2.1 Çatdırılma dəsti



Şəkil 1 Çatdırılma dəsti

- [1] Termostat
- [2] Qəbuledici
- [3] Genişlənmə vintləri
- [4] Vintlər
- [5] Yapışqan stikerlər
- [6] Kabel konnektoru
- [7] AAA batareyaları
- [8] Çap edilmiş sənədlər

2.2 Cihaz haqqında

2.2.1 Nəzərdə tutulan istifadə

Bu termostatdan istifadə etmək və onu quraşdırmaq asandır, divar tipli istilik qazanları üçün uygundur.

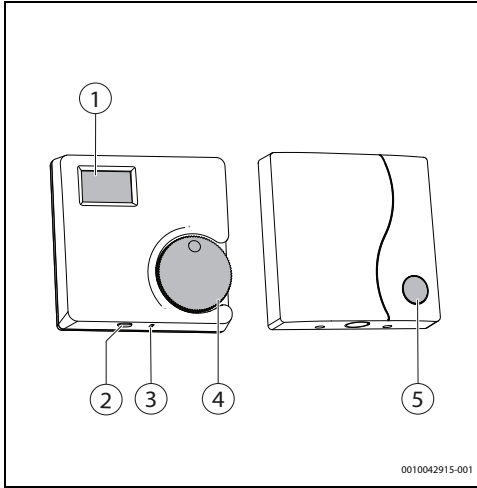
Termostat qəbuledici ilə birlikdə istifadə olunur və onlar simsiz rabitə əlaqəsi ilə əlaqələndirilir.

Operator termostat vasitəsilə həmin əməlləri qəbul edən və istilik qazanına nəzarət edən qəbulediciyə əməllər göndərə bilər.



Termostat və qəbuledici arasında simsiz rabitə tək tərəfli əlaqədir.

2.2.2 Funksiyalar və xüsusiyyətlər



Şəkil 2 Termostat və Qəbuledici xüsusiyyətləri

- [1] Ekran
- [2] Qapağı açma düyməsi
- [3] Temperatur sensoru
- [4] Temperatur selektoru
- [5] İndikator düyməsi

Ekran

Təyin olunmuş otaq temperaturu LCD-də göstərilir.

Hədəf temperaturu təyin olunarkən bu, LCD-də göstəriləcək.

Qapağı açma düyməsi

Qapağı açmaq üçün:

- Söndürərkən düyməni basın.

Bölmənin daxili hissəsinə aşağıdakıları etmək üçün daxil olun:

- Batareyaları dəyişdirin;
- Kabelləri birləşdirin;
- Kabelləri təmir edin.

Temperatur sensoru

Sensor otaqdakı cari temperaturu ölçür.

Temperatur selektoru

Temperatur selektoru hədəf temperaturu təyin etmək üçün istifadə olunur.



Temperatur intervalının dəqiqliyi təxminən 0,2 °C-dir.

İndikator düyməsi

Qəbuledicidəki indikator düyməsi funksiya tənzimlənməsi düyməsi kimi fəaliyyət göstərir və həmçinin işıq və rənglər vasitəsilə müxtəlif növ məlumatları göstərir.

2.3 Spesifikasiyalar

Növ	Termostat
Enerji təchizatı	2*1.5 V LR03/AAA
Batareya ömrü	> 1 il
Ölçü (E x H x D)	86,2×86,2X21 mm
Mühafizə sinfi	IP20
İstismar temperaturu	0 °C~50 °C
İstismar zamanı rütubətlik dərəcəsi	0~90 %
Temperaturun ölçülməsi dəqiqliyi (ətraf mühitin temperatur diapazonu 0-5 °C)	± 1,5 °C
Enerji sərfiyyatı	Gözləmə rejimi <0,5 mVt
Otaq temperaturunun təyini diapazonu	3~35 °C (±0,2 °C)
Temperatur ekranı	-9,9~50 °C(±0,1 °C)
Radio tezlik	868 MHz (açıq sahələr 100 metr)
Histerez istismar pəncərəsi	0,2 °C Yanılı Differensial temperatur 0,4 °C Sönülü Differensial temperatur

Cədvəl 2 Termostatın spesifikasiyası

Növ	Qəbuledici
Enerji təchizatı	AC 230 V (-20 %/+20 %) 50 Hz (+/-5 %)
Ölçü (E x H x D)	86×86X21 mm
Mühafizə sinfi	IP20
Əməliyyat temperaturu	0°C~50 °C
Əməliyyat nəmişlik dərəcəsi	0~90 %
Enerji sərfiyyatı	<2.0 mW
Rele açarı	Maks. 2 A 30 VDC / 1 A 250 VAC
Radio tezlik	868 MHz (açıq sahələr 100 metr)

Cədvəl 3 Qəbuledici spesifikasiyaları

2.4 Aİ-nin radio avadanlığı üçün sadələşdirilmiş uyğunluq bəyannaməsi

Bununla, Bosch Thermotechnik GmbH, bu təlimatda təsvir edilən radio texnologiyası ilə TR20 RF Room Thermostat məhsulun 2014/53 / EU Direktivinə uyğun olduğunu bildirir.

Aİ uyğunluq bəyannaməsinin tam mətni İnternetdə mövcuddur: www.bosch-thermotechnology.com.

2.5 Enerji sərfiyyatı haqqında məhsul məlumatları - Aİ Qaydaları

Aşağıda qeyd olunan məhsul məlumatları 2010/30/Aİ Direktivini tamamlayan 811/2013, 812/2013, 813/2013 və 814/2013 sayılı Aİ Qaydalarının tələblərinə cavab verir.

2.6 Enerji sərfiyyatı haqqında məhsul məlumatları - ErP Direktivi

Qeyd olunan məhsul məlumatları 2017/1369/EU ErP Direktivinə əlavə olaraq 811/2013 sayılı Aİ Qaydasının tələblərinə uyğundur. İntegrasiya edilmiş sistemin mərkəzi istilik enerjisinin səmərəliliyini hesablamaq üçün temperatur tənzimləyicisinin sinfi tələb olunur və buna görə də sistemin məlumat cədvəlinə daxil edilmişdir.

İdarəetmə blokunun funksiyası	Sınıf ¹⁾	[%] ^{1),2)}	
Otaq temperaturundan asılı olaraq, Yandırma/Söndürmə nəzarəti	I	1.0	●

Cədvəl 4 İstifadəçi interfeysinin enerji səmərəliliyi üçün məhsul məlumatları

- Çatdırılma vəziyyəti
- 1) İntegrasiya edilmiş sistemlərin identifikasiyası üçün Aİ 811/2013 Nizamnaməsinə uyğun olaraq istifadəçi interfeysi təsnifatı
- 2) Mərkəzləşdirilmiş isitmə sisteminin mövsümi enerji səmərəliliyinə töhfəsi, % ilə

3 Quraşdırma

Qoşalaşdırma



Termostat və qəbuledicinin qoşalaşması prosesi standart zavod parametridir.

Termostat və qəbuledicinin qoşalaşdırıldığından əmin olun və rabitə signalının normal olub-olmadığını yoxlayın.

Signal qeyri-kafi dərəcədə olduqda qəbuledicidəki qırmızı LED və ya yaşıl LED növbə ilə sürətli və yavaş şəkildə yanib-sönəcək.

Quraşdırma zamanı yalnız qəbuledicini istilik qazanına qoşmaq və termostat üçün arzu olunan vaxt və tarixi təyin etmək lazımdır.

3.1 Quraşdırma yeri

Quraşdırma yerini seçərkən, zəhmət olmasa, aşağıdakılara diqqət yetirin:

- Cihaz quru və temperatura davamlı yerdə quraşdırılmalıdır.

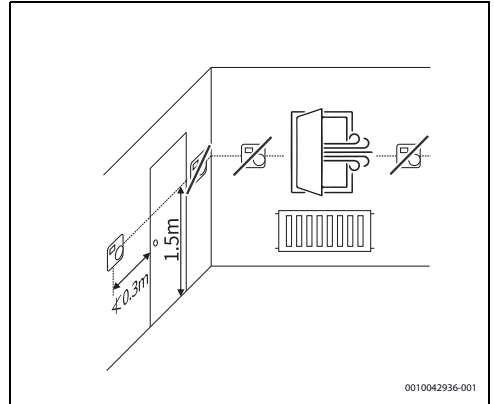


İstilik mənbələrinin və həddən artıq soyudulan və ya isidilən sahələrin yaxınlığında quraşdırmayın.

- Açıq sahədə termostat və qəbuledici arasında ortalamə simsiz rabitə diapazonu 100 metr, otaqda isə 30 metr təşkil edir.
- Ətrafdakı metal elementlərə diqqət yetirin, çünki onlar termostat və qəbuledici arasında simsiz rabitəni zəiflədə və ya dəyişdirə bilərlər.



Simsiz rabitə diapazonunun dəyərləri otaqdakı maneələrdən asılı olaraq dəyişə bilər.



Şəkil 3 Quraşdırma yeri

3.2 Elektrik birləşməsi



Elektrik birləşməsi istifadə ediləyən ölkənin elektrik qurğuları üçün mövcud standartlara cavab verməlidir.



Cihaz mütəxəssis tərəfindən quraşdırılmalıdır.



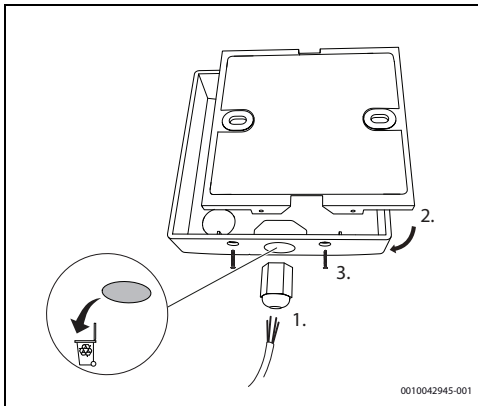
TƏHLÜKƏ

Elektrik vurməsi təhlükəsi!

- ▶ Elektrik hissələri üzərində hər hansı bir iş görməzdən əvvəl cihazı enerji təchizatından ayırın.

Qəbuledicinin kabel birləşməsi

- ▶ Birləşmə kabelini hazırlayın və kabel konnektoruna daxil edin.
- ▶ Qəbuledicinin alt hissəsindəki iki qapağı bərkitmə vintini açın və arxa qapağı ayırın.
- ▶ Qəbuledicinin alt hissəsindəki boşluq örtüyünü çıxarın və atın.
- ▶ Mavi və qəhvəyi kabelləri enerji terminalına və qara kabeli isə idarəetmə terminalına birləşdirin.
- ▶ Arxa qapağı yenidən taxın.
- ▶ Cihazın alt hissəsindəki iki vinti geri yerinə taxın və onları sıxın.

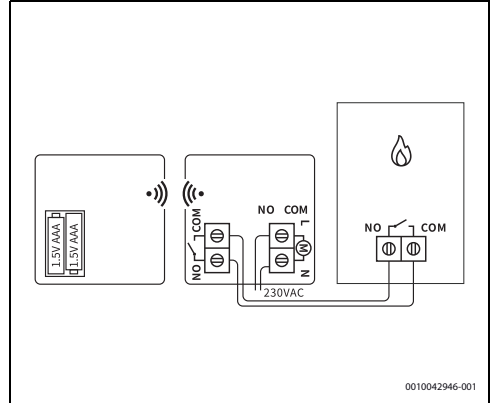


Şəkil 4 Qəbuledicinin kabel birləşməsi

Qəbuledicinin divar tipli istilik qazanına birləşməsi

Qəbuledici divar tipli istilik qazanına tantal kabeli ilə birləşir:

- ▶ İstilik qazanını enerji təchizatından ayırdıqdan sonra qəbulediciyə qoşulacaq terminalı tapın.
- ▶ Terminalın qısa kabelini çıxarın.
- ▶ Qəbuledicini tantal kabelinə birləşdirin



Şəkil 5 Kabel diagramı



Əlavə terminal məlumatı üçün divar tipli istilik qazanının təlimat kitabçasına baxın.

3.3 Yığılma



Termostat və qəbuledicidə birdən çox yığılma rejimi seçimi var.

Termostatın yığılması

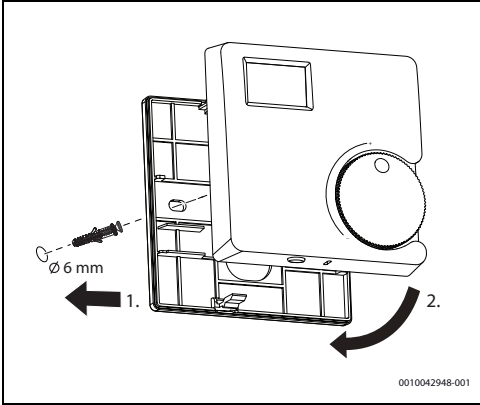
- ▶ Termostatın qapaq açma düyməsini basın və AAA batareyalarını daxil edin.

- Divara yığılma

Termostat vintlər və ya iki tərəfli yapışqanlar ilə birbaşa divara yığıla bilər.

Vintlərlə divar yığılma üçün:

- ▶ Termostatın arxa qapağını çıxarın və divardakı qapaq dəliklərini qeyd edin. İki boşluq arasındakı məsafə 60 mm-dir.
- ▶ Divarda 6 mm diametrli iki boşluq açın.
- ▶ İki vintlə arxa qapağı divara bərkidin.
- ▶ Termostatın ön qapağını divara yığılmış arxa qapağa yenidən bərkidin.



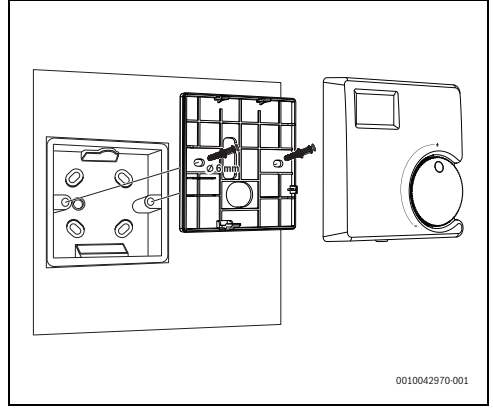
Şəkil 6 Termostatın vintlər ilə divara yığılması



Elektrostatik həssas hissələrə zərər verməmək üçün sxem lövhəsinə toxunmayın.

- 86x86 mm divar qutu tipli yığılma

Termostat 86x86 mm ölçülü divar qutusunda da yığıla bilər. Termostat qutuda yığılbsa, o, yalnız vintlər ilə fiksasiya oluna bilər.



Şəkil 7 Termostatın 86x86 mm divar qutu tipli yığılması

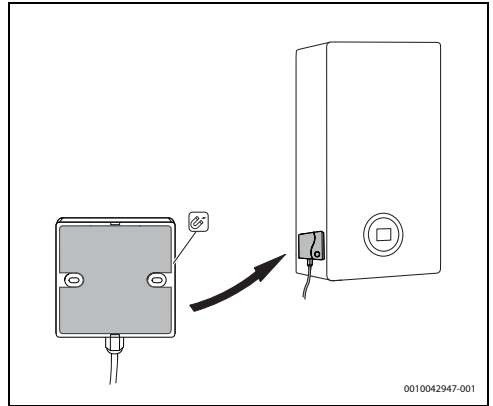
Qəbuledicinin yığılması

- Divar tipli istilik qazanının maqnit ilə yığılması



Qəbuledicini divar tipli istilik qazanına elektrik birləşməsi tamamlandıqdan sonra yığın.

Qəbuledicinin arxa qapağında təchiz olunmuş maqnit zolaq var, bu da onu divar tipli istilik qazanının yan tərəfinə maqnitlə yapışdırmağa imkan verir.



Şəkil 8 Maqnitli qəbuledicinin yığılması



Qəbuledicini divar tipli istilik qazanının içərisinə yerləşdirmək olmaz. Qazanın metal korpusu cihazların simsiz rabitəsini qoruyacaq və ya ona müdaxilə edəcək.

- Divar və 86x86 mm divar qutusu tipli yığılma

Qəbuledici də divara yığıla bilər.

Termostat kimi o da vintlər vasitəsi ilə birbaşa divara və ya 86x86 mm ölçülü divar qutusu daxilində yığıla bilər.

Bu quraşdırma seçimləri üçün quraşdırma prosesi termostatla eyni şəkildə olacaq.

3.4 Parametrlər

Termostatın daxili texniki parametrlər menyusu var.



Parametrlərin tənzimlənməsi yalnız peşəkarlar tərəfindən həyata keçirilməlidir.

Parametrlər menyusuna daxil olmaq üçün:

- ▶ Termostatın arxa qapağını açın və ön qapaq üzərindəki lövhədəki düymələrə keçid edin.
- ▶ Düyməni fırladın və LCD ekranın yanib-sönməyə başlamasını gözləyin.
- ▶ 3 saniyə basıb saxlayın, LCD P01 göstərəcək.
- ▶ P01-P02-P03-P04-P05-ESC menyusuna keçmək üçün selektoru çevirin və yeni dəyər təyin etmək üçün düyməni basın.
- ▶ Parametrləri sıfırlamaq və ya onlardan çıxmaq üçün yenidən basın.
- ▶ Parametrdən çıxmaq üçün ESC menyusuna qısa müddətli basın.

Parametr	Təsvir
P01 ON differensial temperatur	İsitməni ON (yanılı) etmək üçün temperatur fərqlərini təyin edin. Standart olaraq 0,2 °C, parametr diapazonu isə 0,0-2,0 °C-dir. Otaq temperaturu təyin olunmuş temperaturdan az olduqda və fərq öncədən təyin olunmuş temperatur fərqlinə çatdıqda isitmə prosesi aktivləşir.
P02 OFF differensial temperatur	İsitməni söndürmək üçün temperatur fərqlərini təyin edin. Standart olaraq 0,2 °C, parametr diapazonu isə 0,0-2,0 °C-dir. Otaq temperaturu təyin olunmuş temperaturdan yüksək olduqda və fərq öncədən təyin olunmuş temperatur fərqlinə çatdıqda isitmə prosesi deaktivləşir.
P03 Otaq temperaturunun kalibrlənməsi	Termostatın temperatur sensorunu kalibrləmək üçün P03 parametrini daxil edin (yalnız LCD-də göstərilir). Temperaturu artırmaq və ya azaltmaq üçün düyməni fırladın. Yeni temperatur dəyərini təyin etmək üçün düyməni bir dəfə basın. Parametr yaddaşa saxlandıqdan sonra yeni dəyər otaq temperaturu kimi istifadə olunacaq.
P04 Tezlik tənzimlənməsi	RF əlaqə tezliyini təyin edin: 0-9 seqment tezlikləri seçim üçün mümkün olacaq. Tezlik dəyişdirildikdən sonra təmir tələb olunur.
P05 Qəbuledicili termostatla qoşalaşdırma	Qəbuledicinin düyməsini 3 saniyə basıb saxlayın. Yaşıl LED onun qoşalaşmağa hazır olduğunu göstərmək üçün yanib-sönməyəcək. Qoşalaşdırdıqdan sonra qəbuledici yanib-sönməyi dayandıracaq.



P03 üçün kalibrləmə zamanı daha dəqiq termometrdən istifadə etmək vacibdir. Bu funksiyadan yalnız termostat normal işləmədikdə istifadə edin.



P03 üçün kalibrləmə zamanı termostat qapağına və temperatur sensoru başlığına toxunmayın, çünki bu, temperaturun kalibrlənməsinə təsir göstərə bilər.

4 İstismar

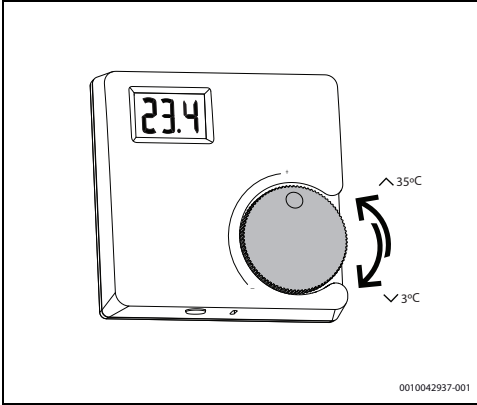
Temperatur parametri

Termostatdakı temperatur selektorunu fırladaraq hədəf temperaturu təyin edin:

- Temperatur selektorunu saat əqrəbi istiqamətində çevirərək temperaturu artırın.

-və ya-

- Temperatur selektorunu saat əqrəbinin əksinə çevirərək temperaturu azaldın.
Əgər hədəf temperatur selektoru fırladaraq təyin edilərsə o zaman hədəf temperatur əks olunacaq. Dəyər 5 dəfə yanıb-söndükdən sonra seçilmiş temperatur təyin olunacaq.



Şəkil 9 Temperaturun təyin olunması

Zəif batareya bildirir



Normal istifadə zamanı batareyanın ortalama ömrü təxminən 12 aydır.

Batareyanın səviyyəsi zəif olduqda LCD ekranda LO hərfləri görünəcək və termostat isitməni dayandırmaq üçün əmr göndərəcək. Batareyalar dəyişdirildikdən sonra isitmə yenidən işə düşəcək və təyin edilmiş temperaturda işləyəcək.

Qəbuledici - indikator düyməsi siqnalları

İndikator siqnalları	Mənalı
Yaşıl LED yanılı qalır	İsitmə işə salınır. (istifadəçi manual olaraq və ya termostatla işə salına bilər).
Qırmızı LED yanılı qalır	İsitmə söndürülür (istifadəçi manual olaraq və ya termostatla söndürülə bilər).
Yaşıl LED müntəzəm olaraq yanıb-sönür	Termostat qoşalaşdırılır (indikator düyməsini 5 saniyə basıb saxlamaqla).
Qırmızı LED sürətli və yavaş şəkildə növbə ilə yanıb-sönür	Termostatla əlaqə yaradılması uğursuz oldu. İsitmə avtomatik olaraq sönür (ətraflı məlumat üçün Xətalərin aradan qaldırılması bölməsinə baxın).
Yaşıl LED sürətli və yavaş şəkildə növbə ilə yanıb-sönür	Termostatla əlaqə yaradılması uğursuz oldu. İsitmə manual olaraq işə salınır (əlaqə bərpa oluna bilmədikdə və isitmə manual işə salındıqda).

Cədvəl 5 Qəbuledicinin indikator düyməsi siqnalları

5 Texniki qulluq

- Xəta olub-olmadığını bilmək üçün cihazı mütəmadi olaraq yoxlayın.
- Cihazı və quraşdırma yerini təmiz saxlayın.

6 Xətanın aradan qaldırılması

Termostat və qəbuledici arasında əlaqə xətası



Rabitə əlaqəsi 350 saniyə kəsili olaraq qaldıqda qəbuledicidəki qırmızı LED sürətli və yavaş şəkildə növbə ilə yanıb-sönəcək.

Xətanın səbəbi termostat və qəbuledici arasındakı məsafə, radio tezliklərin ziddiyyəti və ya termostatdakı batareyanın zəif olması ola bilər.

- Qəbuledici yenidən termostata qoşulduqda qəbuledici avtomatik olaraq normal iş rejiminə keçəcək.
- Əlaqə kəsildikdə, qəbuledici istilik qazanındakı istiliyi avtomatik olaraq söndürəcəkdir. Bu funksiya qış rejimində əlaqə kəsildikdə enerji sərfiyyatı və təhlükəsizliklə bağlı problemlərdən effektiv şəkildə yayınmağa kömək edir.
- Qəbuledici ilə termostat arasındakı əlaqə kəsildikdə, isitmə qəbuledicidəki düyməni istifadə edərək manual olaraq yandırıla bilər. Yaşıl LED sürətli və yavaş şəkildə növbə ilə yanıb-sönəcək. Simsiz rabitə ilə əlaqə yenidən qurulduqdan sonra qəbuledici termostatın parametrlərinə uyğun olaraq işləyəcək.
- Qəbuledici termostadtan çox uzaqda quraşdırılıbsa, əlaqə zəifləyə bilər. Əlaqə bir müddət kəsili qaldıqdan sonra onu normal iş rejiminə qaytarmaq olar.
- Qəbuledicinin enerji təchizatı qeyri-kafi olduqda əlaqə alınmayacaq. Enerji təchizatı bərpa edildikdən sonra qəbuledici standart iş rejimində və termostatın parametrlərinə uyğun işləyəcək. Termostatın yeri dəyişmədiyi halda, termostat və ya qəbuledici üzərində hər hansı bir əməliyyat aparmağa ehtiyac yoxdur.

Termostatın cari vaxt temperaturundan yayınması

Termostatın cari vaxt temperaturu ilə faktiki temperatur arasındakı yayınma dərəcəsi 1,5 °C-dən çox olarsa, termostat kalibrlənməlidir.



Kalibrləmə metodu barədə məsləhətləşmək üçün P03 parametrlərini yoxlayın.

7 Ətraf mühitin qorunması və məhv edilməsi

Ətraf mühitin qorunması Bosch qrupun korporativ prinsipidir. Məhsul keyfiyyəti, iqtisadiyyat və ətraf mühitin qorunması bizim üçün eyni dərəcədə vacib hədəfdir. Ətraf mühitin qorunması ilə bağlı qanun və qaydalar ciddi əməl olunur. Ətraf mühiti qorumaq üçün iqtisadi baxımdan ən yaxşı texnologiya və materiallardan istifadə edirik.

Qablaşdırma

Qablaşdırma məsələsinə gəldikdə, ən yaxşı təkrar emal təmin edən ölkələrə məxsus təkrar emal sistemlərindən istifadə edirik. İstifadə olunan bütün qablaşdırma materialları ekoloji cəhətdən təmiz və təkrar istifadə edilə bilər.

Köhnə cihaz

Köhnə cihazlarda təkrar emal edilə bilən qiymətli materiallar var.

Komponentləri ayırmaq asandır. Plastiklər işarələnmişdir. Bu şəkildə, müxtəlif komponentlər çəşidlənə, təkrar emal edilə və ya utilizasiya oluna bilər.

Tullantıların elektrik və elektron avadanlıqları



Bu simvol, məhsulun digər tullantılar ilə birlikdə atılmasını, emalını, toplanmasını, təkrar emalını və atılması üçün tullantı toplama nöqtəsinə gətirilməsini ifadə edir.

Simvol elektron tullantı qaydaları olan ölkələrə aiddir, məsələn "Tullantı elektrik və elektron avadanlıqlara dair 2012/19 / EG Avropa Direktivi". Bu qaydalar ayrı-ayrı ölkələrdə köhnə elektron cihazların geri qaytarılması və təkrar istifadəsi üçün tətbiq olunan çərçivə şərtlərini müəyyənləşdirir.

Elektron qurğularda zərərli maddələr ola biləcəyi üçün ətraf mühitə dəyən ziyan və insan sağlamlığı üçün təhlükələri minimuma endirmək üçün məsuliyyətlə istifadə edilməlidir. Elektron tullantıların təkrar istifadəsi təbii ehtiyatların qorunmasına da kömək edir.

Tullantı elektrik və elektron avadanlıqların ekoloji cəhətdən təmizlənməsi barədə daha çox məlumat üçün səlahiyyətli yerli orqanlara, tullantıların atılması şirkətinə və ya məhsulu aldığınız parakəndə satıcıya müraciət edin.

Daha çox məlumatı burada tapa bilərsiniz:
www.veee.bosch-thermotechnology.com/

Batareyalar

Batareyalar məişət tullantıları ilə utilizasiya oluna bilməz. İstifadə olunmuş batareyalar yerli toplama sisteminə utilizasiya olunmalıdır.

Table of contents

1 Explanation of symbols and safety instructions 20

1.1 Explanation of symbols 20

1.2 General safety instructions 21

2 Product Information 21

2.1 Scope of delivery 21

2.2 About the appliance 21

2.2.1 Intended use 21

2.2.2 Functions and features 22

2.3 Specifications 22

2.4 Simplified EU Declaration of Conformity regarding radio equipment 23

2.5 Product data on energy consumption - EU Regulations 23

2.6 Product data on energy consumption - ErP Directive 23

3 Installation 23

3.1 Installation location 23

3.2 Electrical connection 24

3.3 Mounting 25

3.4 Parameters 26

4 Operation 27

5 Maintenance 27

6 Troubleshooting 28

7 Environmental protection and disposal 28

1 Explanation of symbols and safety instructions

1.1 Explanation of symbols

Warnings

In warnings, signal words at the beginning of a warning are used to indicate the type and seriousness of the ensuing risk if measures for minimizing danger are not taken.

The following signal words are defined and can be used in this document:

 **DANGER**

DANGER indicates that severe or life-threatening personal injury will occur.

 **WARNING**

WARNING indicates that severe to life-threatening personal injury may occur.

 **CAUTION**

CAUTION indicates that minor to medium personal injury may occur.

NOTICE

NOTICE indicates that material damage may occur.

Important information



The info symbol indicates important information where there is no risk to people or property.

Additional symbols

Symbol	Meaning
►	a step in an action sequence
→	a reference to a related part in the document
•	a list entry
–	a list entry (second level)

Table 1

1.2 General safety instructions

Notices for the target group

These operating instructions are intended for the heating system operator.

All instructions must be observed. Failure to comply with instructions may result in material damage and personal injury, including danger to life.

- ▶ Read and retain the operating instructions (heat source, heating controller, etc.) prior to operation.
- ▶ Observe the safety instructions and warnings.

Installation

- ▶ The appliance should only be installed by an authorised installer.
- ▶ Do not install the appliance in the following locations:
 - outside
 - in locations which promote corrosion
 - in locations with risk of explosion
- ▶ Wait until the appliance is at the installation location to remove it from its packaging.
- ▶ The electrical connection must comply with the local applicable regulations.
- ▶ Connect the appliance to an independent, earthed power source.

2 Product Information

2.1 Scope of delivery

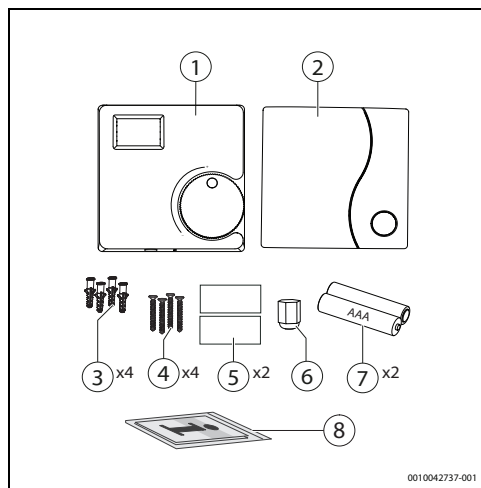


Fig. 1 Scope of delivery

- [1] Thermostat
- [2] Receiver
- [3] Expansion screws
- [4] Screws
- [5] Glue sticks
- [6] Wire connector
- [7] AAA batteries
- [8] Printed documentation

2.2 About the appliance

2.2.1 Intended use

This thermostat is an easy to use and install appliance, suitable for wall-hung boilers.

The thermostat is used in combination with a receiver and they are connected by wireless communication.

The user can send commands via the thermostat into the receiver, which receives those commands and controls the boiler.



The wireless communication between the thermostat and the receiver is one-way communication.

2.2.2 Functions and features

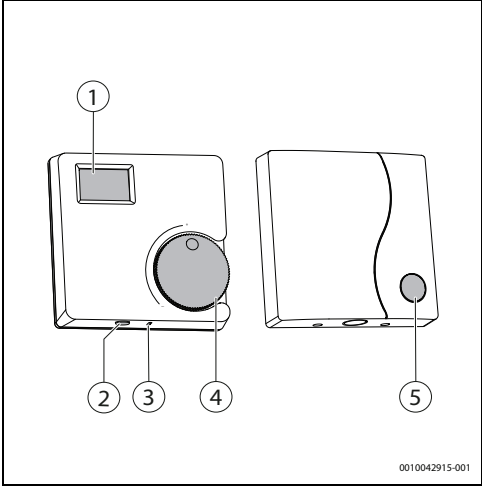


Fig. 2 Thermostat and Receiver features

- [1] Display area
- [2] Cover-opening button
- [3] Temperature sensor
- [4] Temperature knob
- [5] Indicator button

Display area

The set room temperature is displayed on the LCD.
While the target temperature is being set it will also be displayed on this LCD.

Cover-opening button

To open the cover:
► Press the button while turning it out.

Access the unit interior to:

- Replace batteries;
- Connect wires;
- Repair wires.

Temperature sensor

The sensor measures the current room temperature.

Temperature knob

The temperature knob is used for setting the target temperature.



The temperature interval accuracy is about 0.2°C.

Indicator button

The indicator button on the receiver works as a button for setting functions and also displays different types of information through light and colour.

2.3 Specifications

Type	Thermostat
Power supply	2*1.5V LR03/AAA
Battery lifetime	> 1 year
Dimension (W x H x D)	86.2×86.2×21mm
Protection class	IP20
Operation temperature	0°C~50°C
Operation Humidity	0~90%
Temperature measurement accuracy (environment temperature range 0-5°C)	±1.5°C
Power consumption	Standby <0.5mW
Room temperature set ting range	3~35°C (±0.2°C)
Temperature display	-9.9~50°C(±0.1°C)
Radio frequency	868MHz (open areas 100 meters)
Hysteresis operation window	0.2 °C On Temperature differential
	0.4 °C OFF Temperature differential

Table 2 Thermostat specification

Type	Receiver
Power supply	AC 230V (-20%/+20%) 50Hz (+/-5%)
Dimension (W x H x D)	86×86x21mm
Protection class	IP20
Operation temperature	0°C~50°C
Operation Humidity	0~90%
Power consumption	<2.0mW
Relay switch	Max 2A 30VDC / 1A 250VAC
Radio frequency	868MHz (open areas 100 meters)

Table 3 Receiver specifications

2.4 Simplified EU Declaration of Conformity regarding radio equipment

Bosch Thermotechnik GmbH hereby declares, that the TR20 RF Room Thermostat product described in these instructions complies with the Directive 2014/53/EU.

The complete text of the EU Declaration of Conformity is available on the Internet: worcester-bosch.co.uk.

2.5 Product data on energy consumption - EU Regulations

The following product data satisfies the requirements of the EU Regulations No. 811/2013, No. 812/2013, No. 813/2013 and No. 814/2013 supplementing Directive 2010/30/EU.

2.6 Product data on energy consumption - ErP Directive

The product data specified comply with the requirements of EU Regulation No. 811/2013 as a supplement to ErP Directive 2017/1369/EU. The class of the temperature controller is required to calculate the central heating energy efficiency of an integrated system and is for this reason incorporated into the system data sheet.

Function of control unit	Class ¹⁾	[%] ^{1),2)}	
Room temperature-dependent, On/Off control	I	1.0	●

Table 4 Product data for the energy efficiency of the user interface

- Delivery condition
- 1) Classification of the user interface according to EU Regulation 811/2013 for the identification of integrated systems
- 2) Contribution to seasonal energy efficiency of central heating in %

3 Installation

Pairing



The pairing of the thermostat and the receiver is a factory default setting.

Make sure that the thermostat and receiver are paired and check if the communication signal is normal.

The red LED or green LED of the receiver will flash fast and slowly alternately when the signal is insufficient.

During the installation, it is only necessary to connect the receiver to the boiler and set the desired time and date for the thermostat.

3.1 Installation location

Please note the following when choosing the installation location:

- The appliance must be installed in a dry and temperature stable place.



Avoid installing near heat sources and over-cooling or over-heating areas.

- The average wireless communication range between the thermostat and the receiver is 100 meters in the open area and 30 meters in the room.
- Pay attention to any metallic elements in the area that might weaken or change the wireless communication between thermostat and receiver.



The wireless communication range values may vary depending on the obstacles in the room.

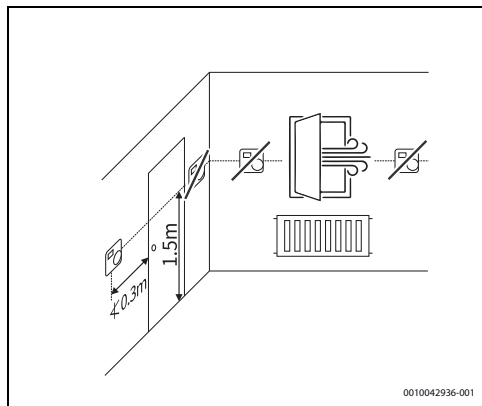


Fig. 3 Installation location

3.2 Electrical connection



The electrical connection must meet the current standards for electrical installations in the country of use.



The appliance must be installed by a professional.



DANGER

Risk of electric shock!

- Isolate the appliance from the power supply before carrying out any work on electrical parts.

Receiver wiring connection

- Prepare the connection wire and insert the wire connector.
- Unscrew the two back cover fixing screws at the bottom of the receiver and detach the back cover.
- Remove and discard the hole cover at the bottom of the receiver.
- Connect the blue and brown wires to the power terminal and connect the black wire to the control terminal.
- Reattach the back cover.
- Insert the two screws back at the bottom of the appliance and tighten them.

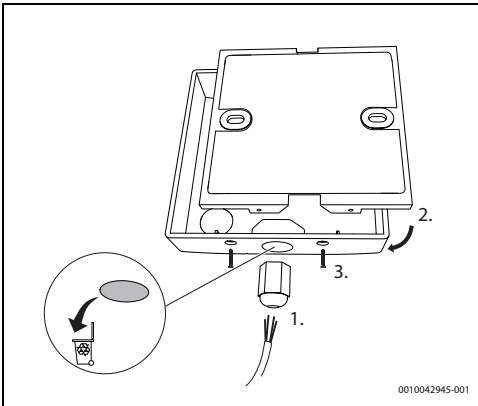


Fig. 4 Receiver wiring connection

Connecting the receiver to the wall-hung boiler

The receiver is connected to the wall-hung boiler by a T.A wire:

- After disconnecting the boiler power supply, find the terminal to be connected to the receiver.
- Remove the terminal short wiring.
- Connect to the receiver T.A wire

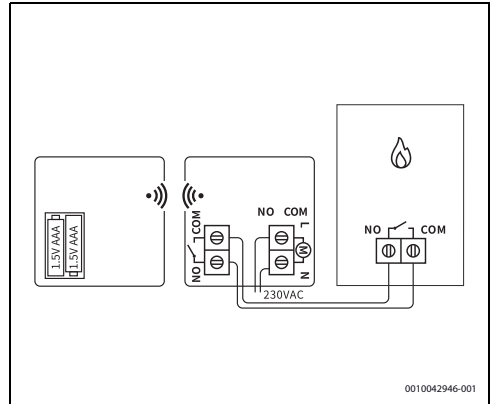


Fig. 5 Wiring diagram



Refer to wall-hung boiler manual for more terminal information.

3.3 Mounting



The thermostat and the receiver have more than one mounting mode option.

Thermostat mounting

- Press the cover-opening button of the thermostat and insert the AAA batteries.

- Wall mounting

The thermostat can be directly mounted on the wall with screws or double-sided glues stickers.

For wall mounting with screws:

- Remove the thermostat back cover and mark the cover holes measures on the wall. The distance between the two holes is 60mm.
- Drill the two holes on the wall, with 6mm diameter.
- Fix the back cover to the wall with two screws.
- Reattach the thermostat front cover to the back cover mounted on the wall.

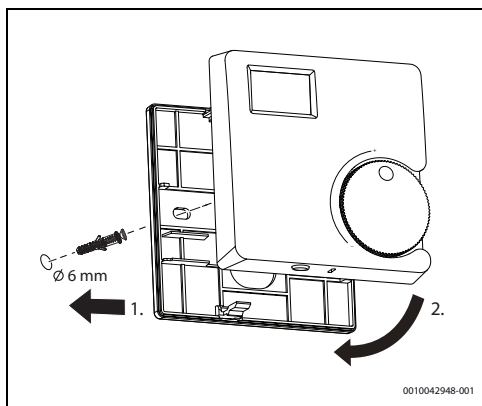


Fig. 6 Thermostat wall mounting with screws



Do not touch the circuit board to avoid damage of the electrostatic sensitive parts.

- 86x86mm wall box mounting

The thermostat can also be mounted on a 86x86mm wall box. If the thermostat is mounted in a box, it can only be fixed with screws.

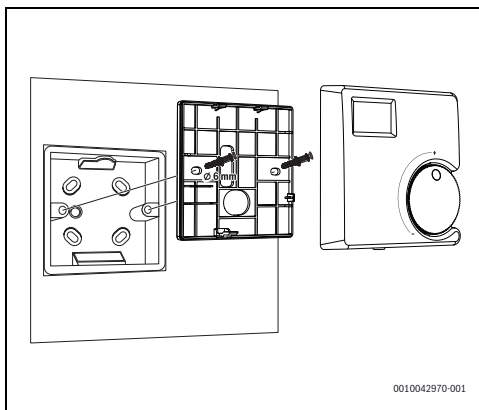


Fig. 7 Thermostat 86x86mm wall box mounting

Receiver mounting

- Magnet mounting on wall-hung boiler



Mount the receiver after its electrical connection to the wall-hung boiler is completed.

The receiver comes equipped with a magnetic band in the back cover, allowing it to be magnetically attached to the side of the wall-hung boiler.

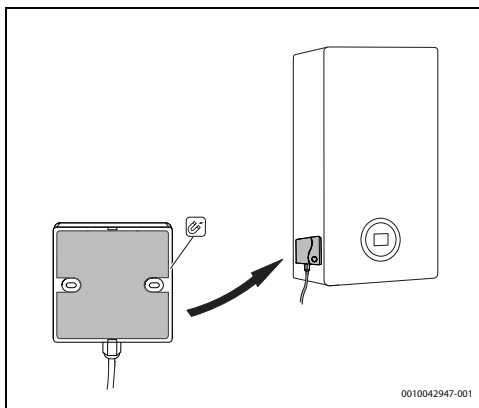


Fig. 8 Receiver mounting with magnetic band



The receiver cannot be placed inside the wall-hung boiler. The boiler metal shell will shield or interfere with the wireless communication of the devices.

- Wall and 86x86mm wall box mounting

The receiver can also be mounted on the wall.

Similarly to the thermostat, it can be directly mounted to the wall with screws or inserted onto a 86x86mm wall box.

For these mounting modes, the mounting process will be the same as for the thermostat.

3.4 Parameters

The thermostat has a built-in technical parameters menu.



The parameters setting should be adjusted only by professionals.

To access the parameters menu:

- ▶ Open the back cover of the thermostat and access the buttons on the board on the front cover.
- ▶ Rotate the button and wait for the LCD screen to start flashing.
- ▶ Press and hold for 3 seconds, the LCD will display P01.
- ▶ Rotate the dial to switch to the menu of P01-P02-P03-P04-P05-ESC, and press the button to set the new value.
- ▶ Press again to reset or exit the setting.
- ▶ Short press on the ESC menu to exit the setting.

Parameter	Description
P01 ON temperature differential	Set the temperature difference to turn ON heating. The default is 0.2°C, and the setting range is 0.0-2.0°C. When the room temperature is lower than the set temperature and the difference reaches the pre-set temperature difference, the heating is turned ON.
P02 OFF temperature differential	Set the temperature difference to turn OFF heating. The default is 0.2°C, and the setting range is 0.0-2.0°C. When the room temperature is higher than the set temperature and the difference reaches the pre-set temperature difference, the heating is turned OFF.
P03 Room temperature calibration	Enter P03 parameter to calibrate the temperature sensor of the thermostat, (displayed only on the LCD). Rotate the dial to increase or decrease the temperature. Press the button once to set the new temperature value. After setting is stored, the new value will be used as the room temperature.
P04 Frequency adjustment	Set the RF communication frequency: 0-9 segment frequency will be available to choose. Reparing is needed after the frequency is modified.
P05 Pair with thermostat with receiver	Press and hold the button of the receiver for 3s. The green LED will flash to indicate that it is ready to pair. After paring, the receiver will stop flashing.



For P03, it is important to use a more accurate thermometer while calibrating. Use this function only when the thermostat is not working normally.



For P03, avoid touching the thermostat cover and the temperature sensor head while calibrating, as this may affect the temperature calibration.

4 Operation

Temperature setting

Set the target temperature by rotating the temperature knob in the thermostat:

- Increase the temperature by rotating the temperature knob clockwise.

-or-

- Decrease the temperature by rotating the temperature knob counter-clockwise.
The target temperature will be displayed when it is set by rotating the knob. The chosen temperature will be set after the value flashes 5 times.

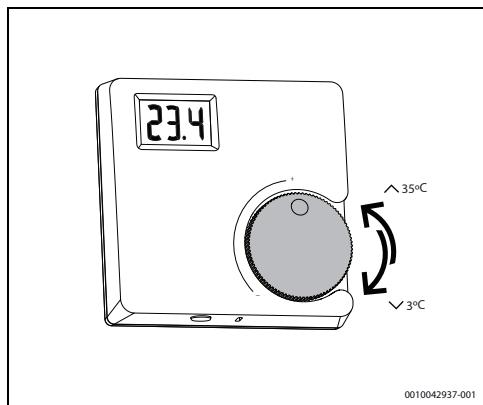


Fig. 9 Temperature setting

Low battery reminder



The average battery life is about 12 months in normal use.

The LCD will display the letters LO when the battery level is low and the thermostat will send a command to stop the heating. The heating will turn ON again and work at the set temperature after the batteries are replaced.

Receiver - indicator button signals

Indicator signals	Meanings
Green LED stays on	Heating is turned ON. (the user can be turned ON manually or by the thermostat).
Red LED stays on	Heating is turned OFF (the user can be turned OFF manually or by the thermostat).
Green LED flashes regularly	The thermostat is being paired (by pressing and holding the indicator button for 5 seconds).
Red LED flashes fast and slowly alternately	Fail to communicate with the thermostat. The heating is automatically turned OFF (refer to the troubleshooting for details).
Green LED flashes fast and slowly alternately	Fail to communicate with the thermostat. The heating is manually turned ON (when the communication cannot be re-establish and the heating is turned ON manually).

Table 5 Receiver indicator button signals

5 Maintenance

- Check the appliance regularly for faults.
- Keep the appliance and the installation location clean.

6 Troubleshooting

Thermostat and receiver communication error



After the communication connection has been disconnected for 350 seconds, the red LED of the receiver will flash fast and slowly alternately.

The cause of the failure may be the distance between the thermostat and the receiver, wireless frequency conflicts or low batteries in the thermostat.

- When the receiver is reconnected to the thermostat, the receiver will automatically switch to the normal working mode.
- When the communication is disconnected, the receiver will automatically turn OFF the heating in the boiler. This function effectively avoids energy waste and safety issues when the communication is disconnected in winter mode.
- When the communication between the receiver and the thermostat is disconnected, the heating can be turned ON manually in the button on the receiver. The green LED will flash fast and slowly alternately. Once the wireless communication is reconnected, the receiver will work according to settings of the thermostat.
- If the receiver is installed too far from the thermostat, the wireless communication may be weakened. After the communication is disconnected for a period of time, it can be restored to the normal working mode.
- When the power supply of the receiver is insufficient, the communication connection will fail. The receiver will be in standard working mode after the power supply is recovered, and it will work according o settings of the thermostat. It is not necessary to perform any operation to the thermostat or the receiver, unless the location of the thermostat is changed.

Thermostat real-time temperature deviation

If deviation between thermostat real-time temperature and actual temperature exceeds 1.5°C, the thermostat needs to be calibrated.



For consulting the calibration method, check parameter P03.

7 Environmental protection and disposal

Environmental protection is a fundamental corporate strategy of the Bosch Group.

The quality of our products, their economy and environmental safety are all of equal importance to us and all environmental protection legislation and regulations are strictly observed. We use the best possible technology and materials for protecting the environment taking account of economic considerations.

Packaging

Where packaging is concerned, we participate in country-specific recycling processes that ensure optimum recycling. All of our packaging materials are environmentally compatible and can be recycled.

Used appliances

Used appliances contain valuable materials that can be recycled.

The various assemblies can be easily dismantled. Synthetic materials are marked accordingly. Assemblies can therefore be sorted by composition and passed on for recycling or disposal.

Old electrical and electronic appliances



This symbol means that the product must not be disposed of with other waste, and instead must be taken to the waste collection points for treatment, collection, recycling and disposal.

The symbol is valid in countries where waste electrical and electronic equipment regulations apply, e.g. "European Directive 2012/19/EC on old electronic and electrical appliances". These regulations define the framework for the return and recycling of old electronic appliances that apply in each country.

As electronic devices may contain hazardous substances, it needs to be recycled responsibly in order to minimize any potential harm to the environment and human health. Furthermore, recycling of electronic scrap helps preserve natural resources.

For additional information on the environmentally compatible disposal of old electrical and electronic appliances, please contact the relevant local authorities, your household waste disposal service or the retailer where you purchased the product.

You can find more information here:
www.weee.bosch-thermotechnology.com/

Batteries

Batteries must not be disposed together with your household waste. Used batteries must be disposed of in local collection systems.

სარჩევი

1	სიმბოლოების განმარტება და მითითებები უსაფრთხოების შესახებ...	29
1.1	სიმბოლოების განმარტება	29
1.2	ზოგადი მითითებები უსაფრთხოების შესახებ.....	30
2	პროდუქტის მონაცემები	31
2.1	მიწოდების ფარგლები	31
2.2	მოწყობილობის შესახებ.....	31
2.2.1	გამოყენება	31
2.2.2	ფუნქციები და დეტალები	31
2.3	მანქანათმშენებელი	32
2.4	ევროკავშირის გამარტივებული შესაბამისობის დეკლარაცია რადიოტექნიკური მოწყობილობებთან დაკავშირებით	32
2.5	პროდუქტის მონაცემები ენერგო მოხმარებაზე - EU რეგულაციები	32
2.6	პროდუქტის მონაცემები ენერგო მოხმარებაზე - ErP რეგულაციები	32
3	ინსტალაცია	33
3.1	მონტაჟის ადგილი	33
3.2	ელექტროკავშირი	34
3.3	დაყენება	35
3.4	პარამეტრები	36
4	მომსახურება	37
5	ტექ.მომსახურება	38
6	ხარვეზის აღმოფხვრა	38
7	გარემოს დაცვა და ნარჩენების გაწმენდა	39

1 სიმბოლოების განმარტება და მითითებები უსაფრთხოების შესახებ

1.1 სიმბოლოების განმარტება

გამაფრთხილებელი მითითებები

გამაფრთხილებელ მითითებებში სასიგნალო სიტყვები აღინიშნავენ შედეგების სახეობას და სიმძიმეს, იმ შემთხვევაში თუ საშიშროების თავიდან ასაცილებლად ზომების მიღება არ ხდება.

განსაზღვრულია სასიგნალო სიტყვები და წინამდებარე დოკუმენტში შეიძლება ისინი შემდეგნაირად იქნეს გამოყენებული:



საშიშროება

საშიშროება ნიშნავს, რომ დეგრა მძიმე, სიცოცხლისათვის საშიფათო დაზიანება.



გაფრთხილება

გაფრთხილება ნიშნავს, რომ შეიძლება დადგეს მძიმე, სიცოცხლისათვის საშიფათო დაზიანება.



ყურადღება

ყურადღება ნიშნავს, რომ შეიძლება დადგეს მსუბუქი, საშუალო სიმძიმის დაზიანება.

მითითება

მითითება ნიშნავს, რომ შეიძლება დადგეს მატერიალური ზარალი.

მნიშვნელოვანი ინფორმაციები



ფიზიკურ პირთა და მატერიალურ საგანთა მიმართ საშიშროებების გარეშე მნიშვნელოვანი ინფორმაცია აღინიშნება სიმბოლოებით.

სხვა სიმბოლოები

სიმბოლო	მნიშვნელობა
▶	მოქმედება
→	სქოლიო სხვა ადგილზე დოკუმენტში
•	ჩამოთვლა/სიაში შეტანა
–	ჩამოთვლა/სიაში შეტანა (მე-2 დონეზე)

ცხრ. 1

1.2 ზოგადი მითითებები უსაფრთხოების შესახებ

⚠ მითითებები მიზნობრივი ჯგუფისათვის

ეს ექსპლუატაციის ინსტრუქცია აღწერს გამათბობელის მუშაობის პრინციპს.

დაიცავით ყველა ინსტრუქციის მითითება. მითითებების შეუსრულებლობის შემთხვევაში შესაძლებელია წარმოიქმნას მატერიალურ საგანთა და ფიზიკურ პირთა დაზიანებები სიცოცხლისათვის საშიშვლო მდგომარეობამდე.

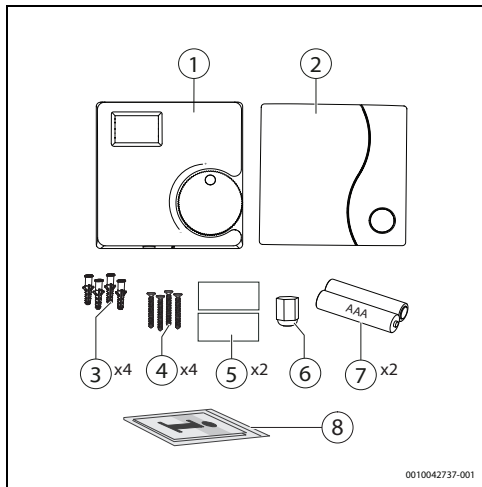
- ▶ ზოგიერთი ფუნქცია (ამ ინსტრუქციაში აღწერილისგან) განსხვავებით მოქმედებს.
- ▶ გაითვალისწინეთ უსაფრთხოებისა და გამაფრთხილებელი მითითებები.

⚠ მონტაჟი

- ▶ მოწყობილობა უნდა დამონტაჟდეს მხოლოდ კვალიფიციურმა მემონტაჟემ.
- ▶ არ დაამონტაჟოთ მოწყობილობა შემდეგ ადგილებში:
 - გარეთ
 - ისეთ ადგილებში, სადაც შეიძლება განვითარდეს კოროზია
 - აფეთქების რისკის მქონე ადგილებში
- ▶ დაელოდეთ მოწყობილობის დამონტაჟებას და მხოლოდ ამის შემდეგ მოხსენით შეფუთვა.
- ▶ ელექტრო ქსელში ჩართვა უნდა შეესაბამებოდეს ადგილობრივ მოქმედ რეგულაციებს.
- ▶ შეაერთეთ მოწყობილობა დამოუკიდებელ, დამიწებულ კვების წყაროსთან.

2 პროდუქტის მონაცემები

2.1 მიწოდების ფარგლები



ნახ. 1 მიწოდების ფარგლები

- [1] თერმოსტატი
- [2] მიმღები
- [3] გამაფართოებელი ხრახნები
- [4] ხრახნები
- [5] წებოვანი დასაკრავები
- [6] მართებული მომჭერი
- [7] AAA ელემენტები
- [8] დაბეჭდილი დოკუმენტაცია

2.2 მოწყობილობის შესახებ

2.2.1 გამოყენება

მოცემული თერმოსტატი მარტივად მოსაზმარი და დასამონტაჟებელი მოწყობილობაა, რომელიც გამოიყენება კედლის ბოილერებისთვის.

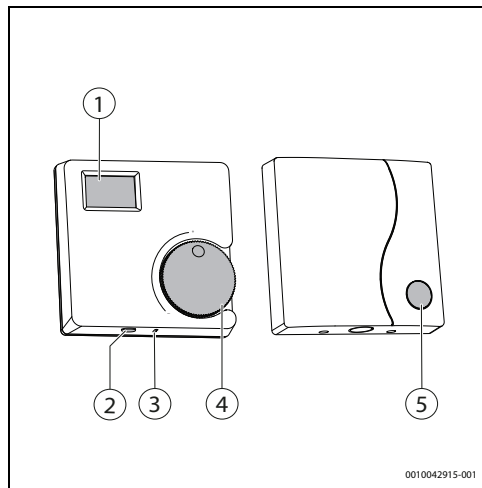
თერმოსტატი გამოიყენება მიმღებთან ერთად და ისინი დაკავშირებულია უსადენო კავშირით.

მომხმარებელს შეუძლია თერმოსტატის საშუალებით გაუგზავნოს ბრძანებები მიმღებს, რომელიც მიიღებს ამ ბრძანებებს და მართავს ბოილერს.



თერმოსტატსა და მიმღებს შორის უსადენო კავშირი ცალმხრივია.

2.2.2 ფუნქციები და დეტალები



ნახ. 2 თერმოსტატისა და მიმღების ფუნქციები

- [1] ეკრანის სივრცე
- [2] ზუფის გასახსნელი ღილაკი
- [3] ტემპერატურის სენსორი
- [4] ტემპერატურის ღილაკი
- [5] ინდიკატორი ღილაკი

ეკრანის სივრცე

ოთახის დაყენებული ტემპერატურა ჩნდება LCD ეკრანზე.

სამიზნე ტემპერატურის დაყენებისას, ისიც ასევე გამოჩნდება ამ LCD ეკრანზე.

ზუფის გასახსნელი ღილაკი

ზუფის გასახსნელად:

- ▶ დააწეით ღილაკს გადართილებისას.

მოწყობილობის შიდა ბლოკიდან შეგიძლიათ:

- ელემენტების შეცვლა;
- სადენების შეერთება;
- სადენების შეკეთება.

ტემპერატურის სენსორი

სენსორი ზომავს ოთახის არსებულ ტემპერატურას.

ტემპერატურის ღილაკი

ტემპერატურის ღილაკი გამოიყენება სამიზნე ტემპერატურის დასაყენებლად.



ტემპერატურის ინტერვალის სიზუსტე
დაახლოებით 0,2°C-ია.

ინდიკატორი ღილაკი

მიმღების ინდიკატორი ღილაკი ასრულებს
პარამეტრების დაყენების ფუნქციას და ასევე
გაწვდომს სხვადასხვა სახის ინფორმაციას
ნათებისა და ფერის საშუალებით.

2.3 მახასიათებლები

ტიპი	თერმოსტატი
ენერგო მომარაგება	2*1,5 V LR03/AAA
ელემენტის ვარგისიანობის ვადა	> 1 წელი
ზომა (ს x ს x ს)	86,2x86,2x21 მმ
დაცვის კლასი	IP20
სამუშაო ტემპერატურა	0°C~50 °C
სამუშაო ტენიანობა	0~90 %
ტემპერატურის გაზომვის სიზუსტე (გარემო ტემპერატურის დიაპაზონი 0-5°C)	±1,5 °C
ენერგო მოხმარება	ლოდინის რეჟიმი <0,5 მგტ
ოთახის ტემპერატურის პარამეტრის დიაპაზონი	3~35 °C (±0,2 °C)
ტემპერატურის კონტროლის პანელი	- 9,9~50 °C(±0,1 °C)
რადიო სიხშირე	868 მჰც (ღია სივრცეები 100 მეტრი)
პისტერეზის სამუშაო ფანჯარა	0,2 °C On (ჩართული) ტემპერატურის სხვაობა 0,4 °C OFF (გამორთული) ტემპერატურის სხვაობა

ცხრ. 2 თერმოსტატის ტექნიკური
მახასიათებლები

ტიპი	მიმღები
ენერგო მომარაგება	AC 230 ვ (-20 %/+20 %) 50 ჰც (+/-5 %)
ზომა (ს x ს x ს)	86x86x21 მმ
დაცვის კლასი	IP20
სამუშაო ტემპერატურა	0°C~50 °C
სამუშაო ტენიანობა	0~90 %
ენერგო მოხმარება	<2,0 მგტ
რელეს გადამრთველი	მაქს. 2 A 30 VDC / 1 A 250 VAC
რადიოსიხშირე	868 მჰც (ღია სივრცეები 100 მეტრი)

ცხრ. 3 მიმღების ტექნიკური მახასიათებლები

2.4 ევროკავშირის გამარტივებული შესაბამისობის დეკლარაცია რადიოტექნიკური

მოწყობილობებთან დაკავშირებით

ამით Bosch Thermotechnik GmbH აცხადებს, რომ
წინამდებარე სახელმძღვანელოში აღწერილი
პროდუქტი TR20 RF Room Thermostat
რადიოტექნოლოგიით შეესაბამება დირექტივას
2014/53/EU.

ევროკავშირის გამარტივებული შესაბამისობის
დეკლარაციის სრული ტექსტი ხელმისაწვდომია
ინტერნეტში: www.bosch-thermotechnology.com.

2.5 პროდუქტის მონაცემები ენერგო მოხმარებაზე - EU რეგულაციები

პროდუქტის შემდეგი მონაცემები აკმაყოფილებს
EU რეგულაციების ნომ. 811/2013, ნომ. 812/2013,
ნომ. 813/2013 და ნომ. 814/2013 დამატებითი
მითითება 2010/30/EU-ს მოთხოვნებს.

2.6 პროდუქტის მონაცემები ენერგო მოხმარებაზე - ErP რეგულაციები

პროდუქტის მითითებული მონაცემები
შეესაბამება EU რეგულაციის ნომ. 811/2013,
როგორც ErP მითითების 2017/1369/EU
დამატების, მოთხოვნებს. ტემპერატურის
მაკონტროლებლის კლასი საჭიროა
ინტეგრირებული სისტემის ცენტრალური
გათბობის ენერგოეფექტურობის
გამოსათვლელად და ამიტომ, გაერთიანებულია
სისტემური მონაცემების ბაზაში.

მართვის ბლოკის ფუნქცია	კლასი ¹⁾	[%] ^{1),2)}	
ოთახის ტემპერატურაზე დამოკიდებული, On/Off (ჩართვა-გამორთვის) კონტროლი	I	1,0	●

ცნრ. 4 პროდუქტის მონაცემები მომხმარებლის ინტერფეისის ენერგოეფექტურობისთვის

- მიწოდების პირობები
- 1) მომხმარებლის ინტერფეისის კლასიფიკაცია EU რეგულაციის 811/2013 თანახმად ინტეგრირებული სისტემების ედენტიფიცირების შესახებ
- 2) ცენტრალური გათბობის სეზონური ენერგოეფექტურობის უზრუნველყოფა %-ში

3 ინსტალაცია

დაწყვილება



თერმოსტატისა და მიმღების დაწყვილება ქარხნული სტანდარტია.

დარწმუნდით, რომ თერმოსტატი და მიმღები დაწყვილებულია და შეამოწმეთ, რომ კავშირის სიგნალი ნორმალური იყოს.

არასაკმარისი სიგნალის შემთხვევაში, მიმღების წითელი LED ან მწვანე LED ნათურა ალტერნატიულად, სწრაფად და ნელა იციმციმებს.

მონტაჟის დროს აუცილებელია მიმღების ბოილერთან დაკავშირება და თერმოსტატზე სასურველი დროისა და თარიღის დაყენება.

3.1 მონტაჟის ადგილი

მონტაჟის ადგილის არჩევისას, გაითვალისწინეთ შემდეგი:

- მოწყობილობა უნდა დამონტაჟდეს მშრალ და თერმოსტაბილურ ადგილას.

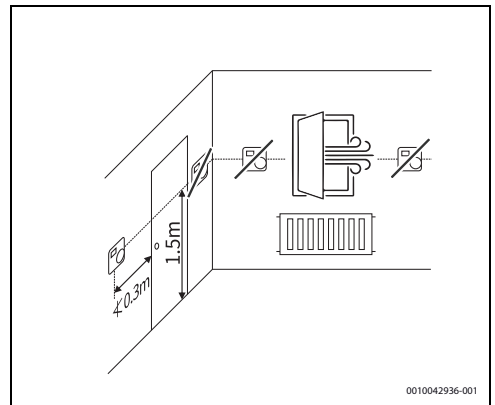


ნუ დაამონტაჟებთ მოწყობილობას სითბოს წყაროებთან ახლოს და მეტისმეტად ცივ ან მეტისმეტად ცხელ ადგილებში.

- თერმოსტატსა და მიმღებს შორის უსადენო კავშირის საშუალო დიაპაზონი 100 მეტრია ღია სივრცეში და 30 მეტრი ოთახში.
- მიაქციეთ ყურადღება, რომ მონტაჟის ადგილას არ იყოს რაიმე მეტალის ელემენტი, რამაც შეიძლება შეასუსტოს ან შეცვალოს უსადენო კავშირი თერმოსტატსა და მიმღებს შორის.



უსადენო კავშირის დიაპაზონის მაჩვენებლები შეიძლება განსხვავდებოდეს ოთახში არსებული დაბრკოლებების მიხედვით.



ნახ. 3 მონტაჟის ადგილი

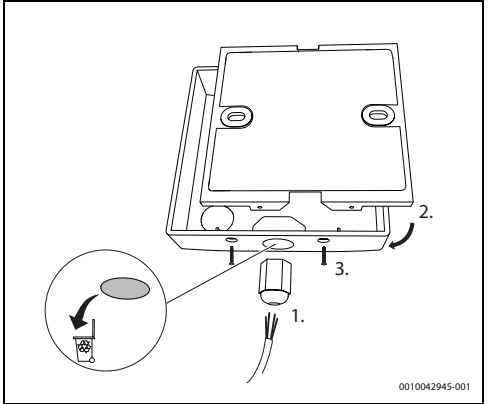
3.2 ელექტროკავშირი



ელექტროკავშირი უნდა აკმაყოფილებდეს მოწყობილობის გამოყენების ქვეყანაში ელექტროსტანდარტების შესაბამის მოქმედ სტანდარტებს.



მოწყობილობა უნდა დაამონტაჟოს პროფესიონალმა.



0010042945-001

ნახ. 4 მიმღების სადენების შეერთება

ელექტროშოკის რისკი!

- ელექტრონაწილებზე ნებისმიერი სამუშაოს ჩატარებამდე, მოახდინეთ მოწყობილობის იზოლირება კვების წყაროსგან.

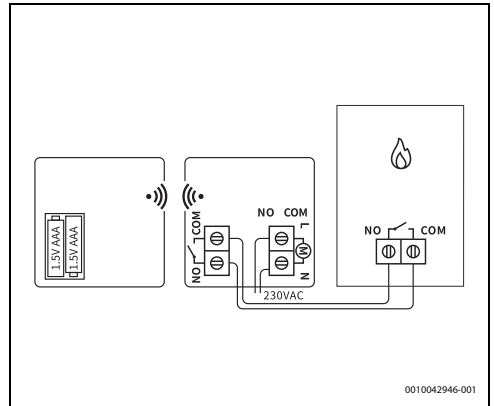
მიმღების სადენების შეერთება

- მომზადეთ შესაერთებელი სადენი და ჩასვით შემეერთებელ დეტალში.
- მოხსენით ორი უკანა ზუფის დამჭერი ზრახნი მიმღების ძირზე და მოხსენით უკანა ზუფი.
- მოხსენით და გადაადგეთ ზვრელის საფარი მიმღების ძირზე.
- შეერთეთ ლურჯი და ყავისფერი სადენები კვების კლემაზე, ხოლო შავი სადენი შეერთეთ მართვის ბლოკზე.
- ხელახლა დაახურეთ უკანა ზუფი.
- მოათავსეთ ორი ზრახნი მოწყობილობის ძირზე და მოუჭირეთ.

მიმღების დაკავშირება კედლის ბოილერზე

მიმღები კედლის ბოილერთან დაკავშირებულია T.A სადენით:

- ბოილერის კვების წყაროდან გათიშვის შემდეგ, მოძებნეთ კლემა, რომელიც უნდა შეაერთოთ მიმღებზე.
- მოხსენით სადენს პატარა მომჭერი კლემა.
- შეერთეთ T.A სადენი მიმღებზე



0010042946-001

ნახ. 5 სადენების სამონტაჟო სქემა



კლემის შესახებ დამატებითი ინფორმაციისთვის იხილეთ კედლის ბოილერის სახელმძღვანელო.

3.3 დაყენება



თერმოსტატსა და მიმღებს დაყენების ერთზე მეტი რეჟიმი აქვს.

თერმოსტატის დაყენება

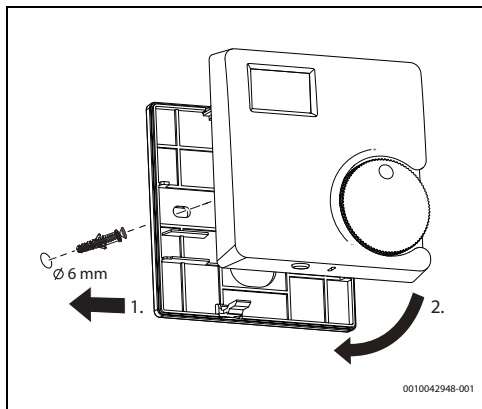
- ▶ დააჭირეთ თერმოსტატის ზუფის გასასხნელ დილაკს და ჩასვით AAA ელემენტები.

- კედელზე დაყენება

თერმოსტატი შეგიძლიათ პირდაპირ კედელზე დააყენოთ ზრახნებით ან ორმხრივი წებოვანი მისაკრავებით.

კედელზე ზრახნებით დასაყენებლად:

- ▶ მოხსენით თერმოსტატს უკანა ზუფი და მონიშნეთ ნახვრეტების ადგილები კედელზე. ნახვრეტებს შორის მანძილი 60 მმ-ია.
- ▶ გააკეთეთ ორი 6 მმ დიამეტრის ნახვრეტი კედელში.
- ▶ მიამაგრეთ უკანა ზუფი კედელზე ორი ზრახნით.
- ▶ ხელახლა მიამაგრეთ თერმოსტატის წინა ნაწილი კედელზე დამაგრებულ უკანა ზუფზე.



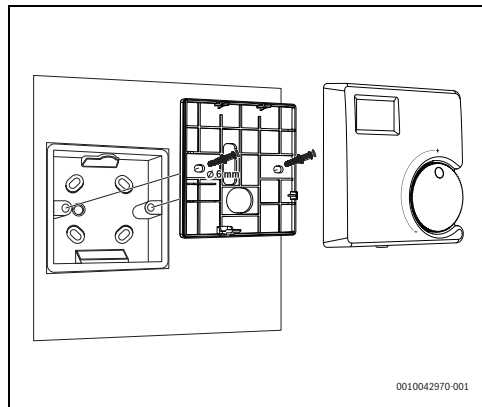
ნახ. 6 თერმოსტატის დაყენება კედელზე ზრახნებით



არ შეეხოთ ნაბეჭდ დაფას, რათა თავიდან აიცილოთ ელექტროსტატიკური მგრძნობიარე ნაწილების დაზიანება.

- 86x86 მმ კედლის კარადის დაყენება

თერმოსტატი ასევე შეიძლება დაყენდეს 86x86 მმ კედლის კარადაზე. თუ თერმოსტატი კარადაშია დაყენებული, ის ასევე შეიძლება დაამაგროთ ზრახნებით.



ნახ. 7 თერმოსტატის 86x86 მმ კედლის ყუთის დაყენება

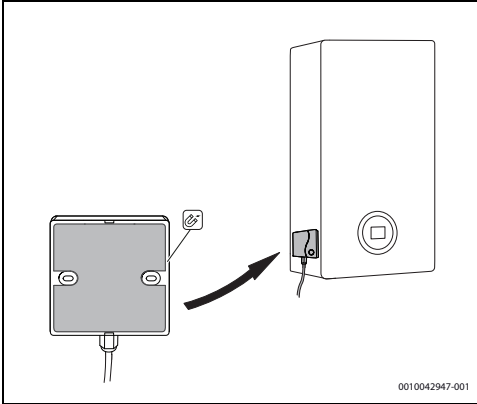
მიმღების დაყენება

- მაგნიტის დაყენება კედლის ბოილერზე



დააყენეთ მიმღები მისი კედლის ბოილერზე ელექტრო მიერთების დასრულების შემდეგ.

მიმღები აღჭურვილია მაგნიტური ლენტით უკანა ზუფზე, რაც უზრუნველყოფს მის მაგნიტურ მიმაგრებას კედლის ბოილერის გვერდზე.



0010042947-001

ნახ. 8 მიმღების დაყენება მაგნიტური ლენტით



მიმღების მოთავსება კედლის ბოილერის შიგნით შეუძლებელია. ბოილერის ლითონის კორპუსი დაიცავს ან შეაფერხებს მოწყობილობების უსადენო კავშირს.

- კედელი და 86x86 მმ კედლის კარადის დაყენება

მიმღები ასევე შეიძლება დაყენდეს კედელზე.

თერმოსტატის მსგავსად, ის შეიძლება დაყენდეს პირდაპირ კედელზე ზრანებით ან ჩასვით 86x86 მმ კედლის კარადაში.

დაყენების აღნიშნული მეთოდებისთვის, დაყენების პროცესი იგივე იქნება, რაც თერმოსტატის შემთხვევაში.

3.4 პარამეტრები

თერმოსტატს აქვს ჩაშენებული ტექნიკური პარამეტრების მენიუ.



პარამეტრების ფუნქცია უნდა დარეგულირდეს მხოლოდ პროფესიონალების მიერ.

პარამეტრების მენიუში შესასვლელად:

- ▶ გახსენით თერმოსტატის უკანა ზუფი და მოძებნეთ ღილაკები წინა ზუფზე არსებულ პანელზე.
- ▶ გადაატრიალეთ ღილაკი და დაელოდეთ, სანამ LCD ეკრანი არ დაიწყებს ციმციმს.
- ▶ ხანგრძლივად დააჭირეთ 3 წამის განმავლობაში, LCD ეკრანზე გამოჩნდება P01.
- ▶ გადაატრიალეთ ციფერბლატი P01-P02-P03-P04-P05-ESC მენიუზე გადასართავად, და დააჭირეთ ღილაკს ახალი მონაცემის დასაყენებლად.
- ▶ დააჭირეთ კიდევ ერთხელ გადასაყენებლად ან გამოდით პარამეტრიდან.
- ▶ ESC მენიუზე ხანმოკლე დაჭირით გამოხვალთ პარამეტრებიდან.

პარამეტრი	აღწერა
P01 ON (ჩართული) ტემპერატურის სხვაობა	გათბობის ჩასართავად დაყენეთ ტემპერატურის სხვაობა. ნაგულისხმები სტანდარტია 0,2 °C, ხოლო პარამეტრის სიაპაზონი 0,0-2,0 °C-ია. როდესაც ოთახის ტემპერატურა დაყენებულ ტემპერატურაზე დაბალია და სხვაობა აღწევს წინასწარ დაყენებული ტემპერატურის სხვაობას, გათბობა ჩაირთვება.
P02 OFF (გამორთული) ტემპერატურის სხვაობა	გათბობის გამოსართავად დააყენეთ ტემპერატურის სხვაობა. ნაგულისხმები სტანდარტია 0,2 °C, ხოლო პარამეტრის დიაპაზონი 0,0-2,0 °C-ია. როდესაც ოთახის ტემპერატურა დაყენებულ ტემპერატურაზე მაღალია და სხვაობა აღწევს წინასწარ დაყენებული ტემპერატურის სხვაობას, გათბობა გამოირთვება.

პარამეტრი	აღწერა
P03 ოთახის ტემპერატურის კალიბრაცია	თერმოსტატის ტემპერატურის დასაკალიბრებლად, შეიყვანეთ P03 პარამეტრი (ჩანს მხოლოდ LCD ეკრანზე). გადააბრუნეთ ციფერბლატი ტემპერატურის გასაზრდელად ან შესამცირებლად. ახალი ტემპერატურის დასაყენებლად ერთელ დაჭირეთ ლილაკს. პარამეტრის დამანსოვრების შემდეგ, ახალი მაჩვენებელი გამოყენებული იქნება, როგორც ოთახის ტემპერატურა.
P04 სიხშირის რეგულირება	RF კავშირის სიხშირე დააყენეთ: შესაძლებელი იქნება 0-9 სეგმენტის სიხშირის არჩევა. სიხშირის შეცვლის შემდეგ საჭიროა შეკეთება.
P05 დააწყვილეთ თერმოსტატი მიმღებთან	ხანგრძლივად დააჭირეთ მიმღების ლილაკს 3 წამის განმავლობაში. მწვანე LED იციმციმებს იმის აღსანიშნავად, რომ მოწყობილობა მზად არის დასაწყვილებლად. დააწყვილების შემდეგ მიმღები შეწყვეტს ციმციმს.



P03-ის შემთხვევაში, დაკალიბრების დროს მნიშვნელოვანია უფრო ზუსტი თერმომეტრის გამოყენება. ეს ფუნქცია გამოიყენეთ მხოლოდ იმ შემთხვევაში, თუ თერმოსტატი ნორმალურად არ მუშაობს.



P03-ს შემთხვევაში, დაკალიბრების დროს არ შეეხოთ თერმოსტატის ზუფს და ტემპერატურის სენსორის თავს, ვინაიდან ამან შეიძლება გამოიწვიოს ტემპერატურის კალიბრაცია.

4 მომსახურება

ტემპერატურის დაყენება

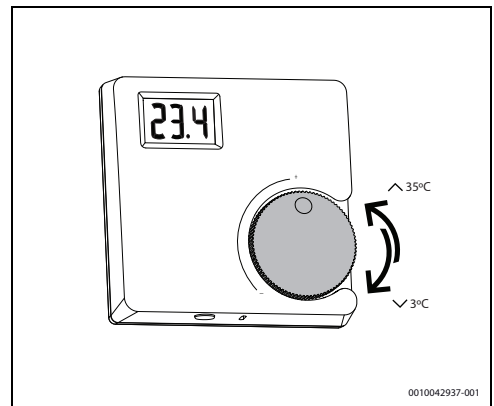
სამიზნე ტემპერატურა დააყენეთ თერმოსტატზე ტემპერატურის ლილაკის მეშვეობით:

- გაზარდეთ ტემპერატურა ლილაკის საათის ისრის მიმართულებით გადაბრუნებით.

-ან-

- შეამცირეთ ტემპერატურა ლილაკის საათის ისრის საწინააღმდეგო მიმართულებით გადაბრუნებით.

სამიზნე ტემპერატურა გამოჩნდება, როდესაც მას დააყენებთ ლილაკის გადატრიალების გზით. შერჩეული ტემპერატურა დაყენდება მას შემდეგ, რაც მაჩვენებელი აციმციმდება 5-ჯერ.



ნახ. 9 ტემპერატურის დაყენება

დამუდარი ელემენტის მანიშნებელი



ელემენტის მუშაობის საშუალო ხანგრძლივობა დაახლოებით 12 თვეა ნორმალური მოხმარების პირობებში.

LCD ეკრანზე გამოჩნდება ასოები LO, როდესაც ელემენტის დონე შემცირდება და თერმოსტატი გამოაგზავნის გათბობის გამორთვის ბრძანებას. გათბობა ისევ ჩაირთვება და იმუშავებს დაყენებულ ტემპერატურაზე ელემენტების შეცვლის შემდეგ.

მიმღები - ინდიკატორი ღილაკის სიგნალები

ინდიკატორი ს სიგნალები	მნიშვნელობები
მწვანე LED რჩება ჩართული	გათბობა ჩართულია. (მომხმარებელს შეუძლია ჩართოს მექანიკურად ან თერმოსტატის საშუალებით).
წითელი LED რჩება ჩართული	გათბობა გამორთულია (მომხმარებელს შეუძლია გამართოს მექანიკურად ან თერმოსტატის საშუალებით).
მწვანე LED ციმციმებს რეგულარულ ად	თერმოსტატი დაწყვილების პროცესშია (თუ ინდიკატორის ღილაკს ზანგრძლივად დააწვებით 5 წამის განმავლობაში).
წითელი LED ალტერნატიუ ლად ციმციმებს სწრაფად და ნელა	თერმოსტატთან დაკავშირება ვერ მოხერხდა. გათბობა ავტომატურად გამორთვება (დეტალებისთვის იხილეთ ტექნიკური პრობლემების დიაგნოსტიკა).
მწვანე LED ალტერნატიუ ლად ციმციმებს სწრაფად და ნელა	თერმოსტატთან დაკავშირება ვერ მოხერხდა. გათბობა მექანიკურად ჩაირთვება (როდესაც კავშირის აღდგენა შეუძლებელია და გათბობა ირთვება მექანიკურად).

ცნრ. 5 მიმღების ინდიკატორი ღილაკის
სიგნალები

5 ტექ.მომსახურება

- ▶ რეგულარულად შეამოწმეთ მოწყობილობა დაზიანებებზე.
- ▶ დაიცავით მოწყობილობის და მონტაჟის ადგილის სისუფთავე.

6 ხარვეზის აღმოფხვრა

თერმოსტატისა და მიმღების კავშირის პრობლემა



თუ შეერთების კავშირი გათიშულია 350 წამის განმავლობაში, მიმღების წითელი LED ნათურა ალტერნატიულად იციმციმებს სწრაფად ან ნელა.

შეფერხების მიზეზი შეიძლება იყოს მანძილი თერმოსტატსა და მიმღებს შორის, უსადენო სიხშირის შეჯახებები ან დამჯდარი ელემენტები თერმოსტატში.

- მიმღების თერმოსტატთან ზედახდა დაკავშირების შემდეგ, მიმღები ავტომატურად გადაერთვება ნორმალურ სამუშაო რეჟიმზე.
- კავშირის შეწყვეტის შემთხვევაში, მიმღები ავტომატურად გამორთავს ბოილერს. ეს ფუნქცია ეფექტურად აგარიდებთ ენერგიის დაზარაჯვისა და უსაფრთხოების პრობლემებს, როდესაც კავშირი გათიშულია ზამთრის რეჟიმში.
- მიმღებსა და თერმოსტატს შორის კავშირის შეწყვეტის შემთხვევაში, გათბობა შეგიძლიათ ჩართოთ მექანიკურად მიმღებზე განთავსებული ღილაკით. მწვანე ნათურა LED ალტერნატიულად აციმციმდება სწრაფად და ნელა. უსადენო კავშირის აღდგენის შემდეგ, მიმღები იმუშავებს თერმოსტატის პარამეტრების მიხედვით.
- თუ მიმღები მეტისმეტად შორს არის დამონტაჟებული თერმოსტატიდან, უსადენო კავშირი შეიძლება შესუსტდეს. გარკვეული დროის განმავლობაში კავშირის შეწყვეტის შემდეგ, მისი აღდგენა შეიძლება ნორმალურ სამუშაო რეჟიმში.
- როდესაც მიმღების ენერგომომარაგება არასაკმარისი იქნება, კავშირი შეფერხდება. მიმღები იმუშავებს სტანდარტულ სამუშაო რეჟიმში ენერგომომარაგების აღდგენის შემდეგ და ის იმუშავებს თერმოსტატის პარამეტრების მიხედვით. არ არის საჭირო თერმოსტატსა თუ მიმღებზე რაიმე სამუშაოს ჩატარება, თუ თერმოსტატის ადგილი არ შეიცვლება.

თერმოსტატის ტემპერატურის გადახრა რეალური დროის რეჟიმიდან

თუ გადახრა თერმოსტატის რეალური დროის რეჟიმის ტემპერატურასა და რეალურ ტემპერატურას შორის აღემატება 1,5 °C-ს, საჭიროა თერმოსტატის დაკალიბრება.



კალიბრაციის მეთოდი იხილეთ პარამეტრში P03.

7 გარემოს დაცვა და ნარჩენების განკარგვა

გარემოს დაცვა Bosch ჯგუფის საწარმოს პრინციპია.

პროდუქტების ხარისხი, ეკონომიურობა და გარემოს დაცვა ჩვენთვის თანაბარი მნიშვნელობის მიზნებია. გარემოსდაცვითი კანონები და რეგულაციები მკაცრად არის დაცული.

გარემოს დასაცავად ეკონომიკური ასპექტების გათვალისწინებით ჩვენ ვიყენებთ საუკეთესო ტექნიკას და მასალას.

შეფუთვა

შეფუთვის დროს ჩვენ ყურადღებას ვაქცევთ ქვეყნისათვის სპეციფიურ საეკოლოგიურ სისტემებს, რომლებიც ოპტიმალურ საწარმოო ციკლის ასაკს უზრუნველყოფს.

ყველა გამოყენებული შეფუთვის მასალა გარემოს მიმართ ამტანია და განმეორებით გამოსაყენებადია.

ვადგასული აპარატი

ვადგასული დანადგარები შეიცავენ მასალებს, რომელთა ხელახალი გამოყენებაც შესაძლებელია.

კონსტრუქციის დეტალები იოლად განსაცალკევებელია. პლასტმასები მარკირებულია. ამით შესაძლებელია დახარისხდეს სხვადასხვა ბლოკები და განმეორებითი გამოყენება და ნარჩენების გადაყრა მოხდეს.

ძველი ელექტრონულსაწყობი



ეს სიმბოლო ნიშნავს, რომ პროდუქტის განკარგვა არ შეიძლება სხვა ნარჩენებთან ერთად, არამედ უნდა გადაეცეს ნარჩენების შეგროვების პუნქტებში დამუშავების, შეგროვების, გადამუშავებისა და განკარგვისათვის.

სიმბოლო ვრცელდება ქვეყნებზე ელექტრონული ჯარათის რეგულაციებით, მაგ. "ევროპული დირექტივა 2012/19/EU ელექტრო და ელექტრონული ძველი მოწყობილობების შესახებ". ეს რეგულაციები განსაზღვრავს ჩარჩო პირობებს, რომლებიც ეხება ცალკეულ ქვეყნებში ძველი ელექტრონული მოწყობილობების დაბრუნებასა და გადამუშავებას.

რადგანაც ელექტრონული მოწყობილობები შესაძლოა შეიცავდნენ საშიშ ნივთიერებებს ისინი პასუხისმგებლობით უნდა იქნან რეციკლირებული, რათა მინიმუმამდე იქნას დაყვანილი შესაძლო გარემოს დაზიანებები და ადამიანის ჯანმრთელობის საფრთხეები. გარდა ამისა, ელექტრონული ნარჩენების გადამუშავება ხელს უწყობს ბუნებრივი რესურსების დაცვას.

ელექტრო და ელექტრონული ძველი მოწყობილობების ნარჩენების ეკოლოგიურად განკარგვის შესახებ დამატებითი ინფორმაციისთვის მიმართეთ ადგილობრივ პასუხისმგებელ ორგანოებს, ნარჩენების განკარგვის თქვენს კომპანიას ან დილერს, ვისთანაც იყიდეთ პროდუქტი.

დამატებითი ინფორმაცია შეგიძლიათ იხილოთ აქ: www.weee.bosch-thermotechnology.com/

ელემენტები

არ გადაყაროთ ელემენტები საყოფაცხოვრებო ნაგავში. გამოყენებული ელემენტები უნდა გადაიყაროს ადგილობრივ შემგროვებელ პუნქტში.

İçindekiler

1 Sembol Açıklamaları ve Emniyetle İlgili Bilgiler	40
1.1 Sembol açıklamaları	40
1.2 Emniyetle ilgili Genel Bilgiler	41
2 Ürün ile ilgili Bilgiler	41
2.1 Teslimat kapsamı	41
2.2 Cihazla ilgili bilgiler	41
2.2.1 Amacına uygun kullanım	41
2.2.2 İşlevler ve özellikler	42
2.3 Teknik Veriler	42
2.4 Telsiz ekipmanları ile ilgili basitleştirilmiş AT Uygunluk Beyanı	43
2.5 Enerji tüketimiyle ilgili ürün verileri - AB Yönetmelikleri	43
2.6 Enerji tüketimiyle ilgili ürün verileri - ErP Direktifi	43
3 Montaj	43
3.1 Kurulum yeri	43
3.2 Elektrik bağlantısı	44
3.3 Montaj	45
3.4 Parametreler	46
4 Kullanım	47
5 Bakım	47
6 Arıza giderme	48
7 Çevre koruması ve imha	48

1 Sembol Açıklamaları ve Emniyetle İlgili Bilgiler

1.1 Sembol açıklamaları

Uyarılar

Uyarı bilgilerindeki uyarı sözcükleri, hasarların önlenmesine yönelik tedbirlere uyulmaması halinde ortaya çıkabilecek tehlikelerin türlerini ve ağırlıklarını belirtmektedir.

Altta, bu dokümanda kullanılan uyarı sözcükleri ve bunların tanımları yer almaktadır:



TEHLİKE

TEHLİKE: Ağır veya ölümcül yaralanmaların meydana geleceğini gösterir.



İKAZ

İKAZ: Ağır veya ölümcül yaralanmaların meydana gelebileceğini gösterir.



DİKKAT

DİKKAT: Hafif ve orta ağırlıkta yaralanmalar meydana gelebileceğini gösterir.

UYARI

UYARI: Hasarların oluşabileceğini gösterir.

Önemli bilgiler



İnsan için tehlikenin veya maddi hasar tehlikesinin söz konusu olmadığı önemli bilgiler, gösterilen sembol ile belirtilmektedir.

Diğer semboller

Sembol	Anlamı
►	İşlem adımı
→	Doküman içinde başka bir yere çapraz başvuru
•	Sıralama/liste maddesi
–	Sıralama/liste maddesi (2. seviye)

Tab. 1

1.2 Emniyetle İlgili Genel Bilgiler

Hedef Grubu İçin Bilgiler

Bu kullanma kılavuzu, ısıtma tesisatının sahibi ve kullanıcısı için hazırlanmıştır.

Tüm kılavuzlardaki talimatlara uyulmalıdır. Talimatların dikkate alınmaması, maddi hasarlara, yaralanmalara ve ölüm tehlikesine yol açabilir.

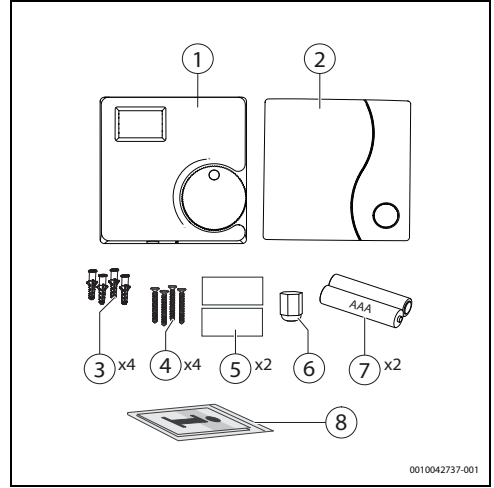
- Kullanma kılavuzlarını (ısıtma cihazları, termostatlar, vs.), kullanım öncesi okuyun ve daha sonra başvurmak üzere saklayın.
- Emniyetle ilgili bilgileri ve uyarı bilgilerini dikkate alın.

Kurulum

- Cihazın kurulumu yalnızca yetkili bir montaj teknisyeni tarafından yapılmalıdır.
- Cihazı aşağıdaki yerlere monte etmeyin:
 - Açık alan
 - Aşınmaya yol açan yerler
 - Patlama riski bulunan yerler
- Cihazı montaj yerine getirdikten sonra ambalajından çıkartın.
- Elektrik bağlantısı geçerli yerel düzenlemelere uygun olmalıdır.
- Cihazı bağımsız, topraklı bir güç kaynağına bağlayın.

2 Ürün İle İlgili Bilgiler

2.1 Teslimat kapsamı



Res. 1 Teslimat kapsamı

- [1] Termostat
- [2] Alıcı
- [3] Genişletme vidaları
- [4] Vidalar
- [5] Yapışkan stikerler
- [6] Kablo konnektörü
- [7] AAA piller
- [8] Basılı belgeler

2.2 Cihazla ilgili bilgiler

2.2.1 Amacına uygun kullanım

Bu termostat kullanımı ve montajı kolay, asma kazanlar için uygun bir cihazdır.

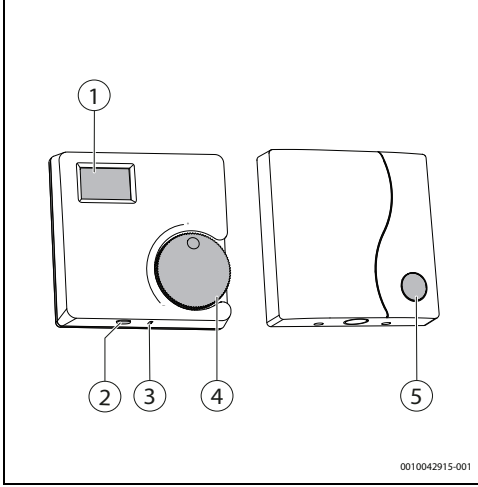
Termostat bir alıcıyla birlikte kullanılır ve iletişim kablosuzdur.

Kullanıcı termostat üzerinden alıcıya komut gönderir ve alıcı bu komutlarla kazanı kontrol eder.



Termostat ile alıcı arasındaki kablosuz iletişim tek yönlüdür.

2.2.2 İşlevler ve özellikler



Res. 2 Termostat ve Alıcı özellikleri

- [1] Ekran alanı
- [2] Kapak açma düğmesi
- [3] Sıcaklık sensörü
- [4] Sıcaklık ayar düğmesi
- [5] Gösterge düğmesi

Ekran alanı

Oda ayar sıcaklığı LCD'de gösterilir.

Hedef sıcaklık ayarlanırken de değer bu LCD'de gösterilir.

Kapak açma düğmesi

Kapağı açmak için:

- Çevirerek bastırın.

Ünite içine erişerek:

- Pilleri değiştirin;
- Kabloları bağlayın;
- Kabloları onarın.

Sıcaklık sensörü

Sensör geçerli oda sıcaklığını ölçer.

Sıcaklık ayar düğmesi

Sıcaklık ayar düğmesi hedef sıcaklığı ayarlamak için kullanılır.

Gösterge düğmesi

Alıcıdaki gösterge düğmesi, işlevleri ayarlayan bir düğme görevi görür, ayrıca ışık ve renk ile farklı türden bilgiler görüntüler.

2.3 Teknik Veriler

Tip	Termostat
Gerilim beslemesi	2*1,5 V LR03/AAA
Pil ömrü	> 1 yıl
Ölçü (G x Y x D)	86,2x86,2x21 mm
Koruma sınıfı	IP20
Çalışma sıcaklığı	0 °C~50 °C
Çalışma Nemi	%0~90
Sıcaklık ölçüm doğruluğu (ortam sıcaklık aralığı 0-5 °C)	±1,5 °C
Güç tüketimi	Bekleme <0,5 mW
Oda sıcaklığı ayar aralığı	3~35 °C (±0,2 °C)
Sıcaklık ekranı	-9,9~50 °C(±0,1 °C)
Radyo frekansı	868 MHz (açık alanlarda 100 metre)
Histerezis işlem penceresi	0,2 °C Açık Sıcaklık farkı 0,4 °C KAPALI Sıcaklık farkı

Tab. 2 Termostat teknik özelliği

Tip	Alıcı
Gerilim beslemesi	AC 230 V (-%20/+%20) 50 Hz (+/-%5)
Ölçü (G x Y x D)	86x86x21 mm
Koruma sınıfı	IP20
Çalışma sıcaklığı	0 °C~50 °C
Çalışma Nemi	%0~90
Güç tüketimi	<2,0 mW
Röle şalteri	Maks 2 A 30 VDC / 1 A 250 VAC
Radyo frekansı	868 MHz (açık alanlarda 100 metre)

Tab. 3 Alıcı teknik özellikleri



Sıcaklık aralık doğruluğu 0,2 °C kadardır.

2.4 Telsiz ekipmanları ile ilgili basitleştirilmiş AT Uygunluk Beyanı

Bosch Thermotechnik GmbH firması, bu kılavuzda anlatılan telsiz teknolojisine sahip TR20 RF Room Thermostat ürününün 2014/53/AT sayılı yönetmeliğe uygun olduğunu beyan ediyor.

AT Uygunluk Beyanı'nın eksiksiz metnine internet üzerinden ulaşabilirsiniz: www.bosch-thermotechnology.com/tr.

2.5 Enerji tüketimiyle ilgili ürün verileri - AB Yönetmelikleri

Aşağıda sunulan ürün verileri 2010/30/AB Direktifini tamamlayıcı 811/2013, 812/2013, 813/2013 ve 814/2013 sayılı AB düzenlemelerinin gerekliliklerini karşılar.

2.6 Enerji tüketimiyle ilgili ürün verileri - ErP Direktifi

Belirtilen ürün verileri 2017/1369/AB sayılı ErP Direktifini tamamlayıcı 811/2013 sayılı AB Düzenlemesi gerekliliklerine uygundur. Termostat sınıfı bilgisi, sistem enerji verimliliğinin hesaplanabilmesi için gereklidir, bu veriler enerji etiketlemesinde belirtilmektedir.

Kumanda paneli işlevi	Sınıf ¹⁾	[%] ^{1),2)}	
Oda sıcaklığına bağlı, Açık/Kapalı kumandası	I	1.0	●

Tab. 4 Kumanda panelinin enerji verimliliği için ürün verileri

- Teslimat durumu
- 1) Sistem enerji etiketlendirilmesine ilişkin 811/2013 sayılı AT düzenlemesi uyarınca kumanda panelinin sınıflandırılması
- 2) Mevsime bağlı oda ısıtma enerjisi verimliliği için % olarak katkı

3 Montaj

Eşleştirme



Termostat ve alıcının eşleşmesi fabrika varsayılan ayarıdır.

Termostat ve alıcının eşleştirilmiş ve iletişim sinyalinin normal olduğunu doğrulayın.

Alıcıdaki kırmızı LED veya yeşil LED sinyali yetersiz olduğunda değişmeli olarak hızlı ve yavaş yanar.

Montajı yaparken yalnızca alıcıyı kazana bağlamak ve termostat için istenen saati ve tarihi ayarlamak gereklidir.

3.1 Kurulum yeri

Kurulum yerini seçerken lütfen aşağıdakileri dikkate alın:

- Cihaz kuru ve sıcaklığı dengeli bir yere monte edilmelidir.

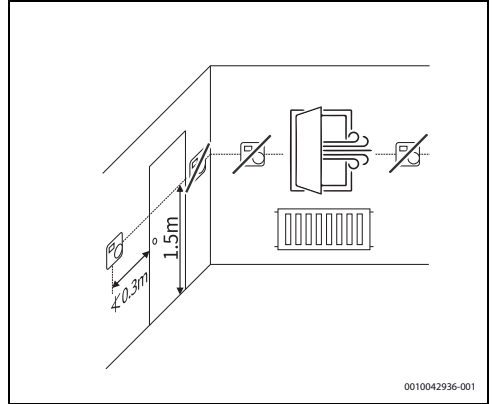


Isı kaynaklarının ve aşırı soğutulan veya aşırı ısıtılan alanların yakınına monte etmekten kaçının.

- Termostat ile alıcı arasındaki ortalama kablosuz iletişim aralığı açık alanda 100 metre, kapalı mekanda 30 metredir.
- Alanda, termostat ile alıcı arasındaki kablosuz iletişimi zayıflatabilecek veya değiştirebilecek metal malzemelere dikkat edin.



Kablosuz iletişim aralık değerleri, mekanda bulunan engellere bağlı olarak değişebilir.



Res. 3 Kurulum yeri

0010042936-001

3.2 Elektrik bağlantısı



Elektrik bağlantısı ülkenin geçerli elektrik tesisatı standartlarını karşılamalıdır.



Cihazı bir profesyonel monte etmelidir.



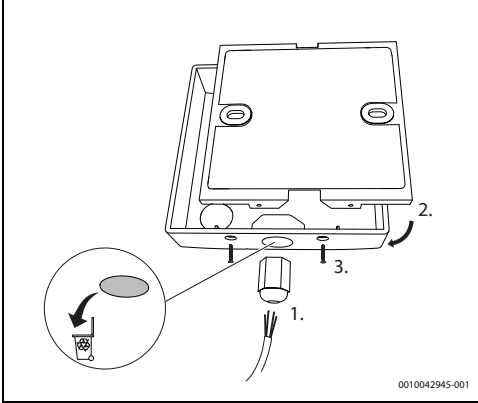
TEHLİKE

Elektrik çarpma riski!

- Elektrik parçaları üzerinde işlem yapmadan önce cihazı güç kaynağından ayırın.

Alıcı kablo bağlantısı

- Bağlantı kablosunu hazırlayın ve kablo konnektörünü takın.
- Alıcının altındaki iki arka kapak tespit vidasını söküp ve arka kapağı ayırın.
- Alıcının altındaki delik kapağını çıkartın ve atın.
- Mavi ve kahverengi kabloları güç klemensine, siyah kabloyu kumanda klemensine bağlayın.
- Arka kapağı tekrar takın.
- Cihazın altındaki iki vidayı tekrar takın ve sıkın.

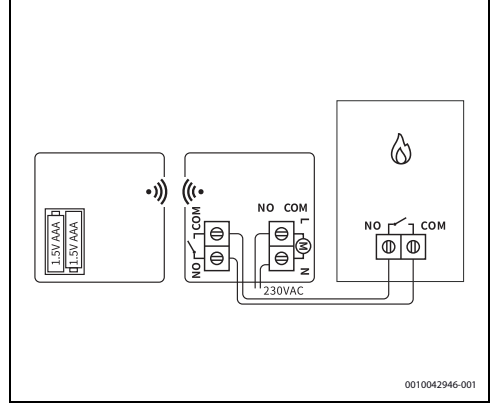


Res. 4 Alıcı kablo bağlantısı

Alıcının asma kazana bağlanması

Alıcı asma kazana T.A kabloyla bağlanır:

- Kazanı güç kaynağından ayırdıktan sonra, alıcıya bağlanacak klemensi bulun.
- Klemensin kısa kablosunu çıkarın.
- Alıcıya T.A kablosu bağlayın



Res. 5 Devre şeması



Klemensle ilgili daha fazla bilgi için asma kazan kılavuzuna bakın.

3.3 Montaj



Termostatta ve alıcıda birden fazla montaj şekli seçeneği vardır.

Termostat montajı

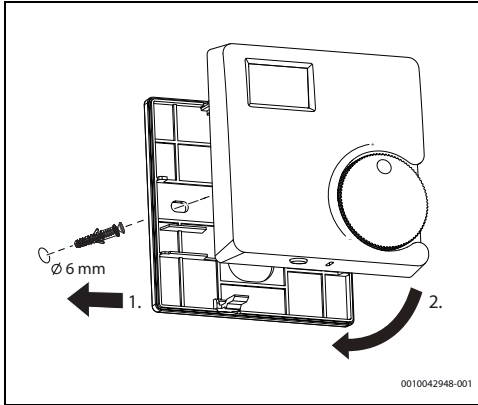
- Termostatın kapak açma düğmesine basın ve AAA pilleri yerleştirin.

- Duvara montaj

Termostat vidalarla veya çift taraflı yapışkan stikerlerle duvara doğrudan monte edilebilir.

Duvara vidayla montaj için:

- Termostatın arka kapağını çıkartın ve duvara kapak deliği ölçülerini işaretleyin. İki delik arasındaki mesafe 60 mm'dir.
- Duvara 6 mm çaplı iki delik açın.
- Arka kapağı iki vidayla duvara sabitleyin.
- Termostat ön kapağını duvara monte edilen arka kapağa tekrar takın.



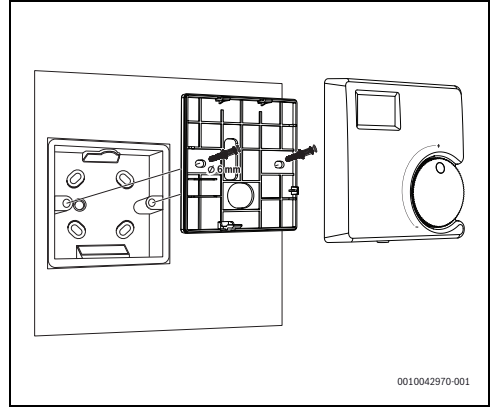
Res. 6 Vidayla termostat duvar montajı



Elektrostatik bakımdan duyarlı parçaların hasar görmesini önlemek için devre kartına dokunmayın.

- 86x86 mm duvar kutusu montajı

Termostat 86x86 mm duvar kutusuna da monte edilebilir. Termostat kutuya monte edilecekse yalnızca vidayla tutturulabilir.



Res. 7 Termostat 86x86 mm duvar kutusu montajı

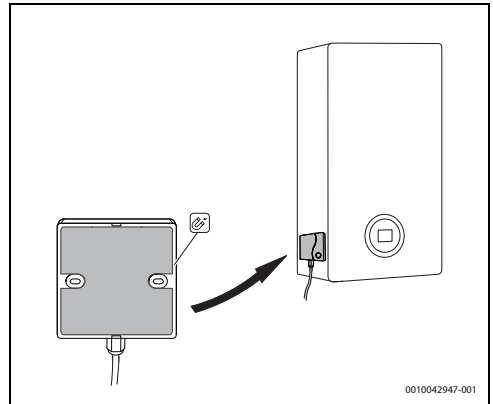
Alıcı montajı

- Asma kazana mıknatıslı montaj



Alıcıyı, asma kazana elektrik bağlantısını yaptıktan sonra monte edin.

Alıcı, arka kapağında bir mıknatıslı bantla gelir; böylece asma kazan tarafına manyetik olarak tutturulabilir.



Res. 8 Alıcının mıknatıslı bantla takılması



Alıcı asma kazanın içine yerleştirilemez. Kazanın metal gövdesi cihazların kablosuz iletişimini engelleyebilir veya girişim yapabilir.

- Duvar ve 86x86 mm duvar kutusuna montaj

Alıcı duvara da monte edilebilir.

Termostat için olduğu gibi, vidalarla veya 86x86 mm duvar kutusu üzerine yerleştirilerek doğrudan duvara monte edilebilir.

Bu montaj şekilleri için montaj işlemi termostat için olduğu gibidir.

3.4 Parametreler

Termostatta yerleşik bir teknik parametreler menüsü vardır.



Parametreler yalnızca profesyonellerce ayarlanmalıdır.

Parametreler menüsüne erişmek için:

- Termostatın arka kapağını açın ve ön kapaktaki kart üzerinde bulunan düğmelere erişin.
- Düğmeyi döndürün ve LCD ekranın yanıp sönmeye başlamasını bekleyin.
- 3 saniye basılı tutun, LCD ekranda P01 gösterilecektir.
- Kadranı döndürerek P01-P02-P03-P04-P05-ESC menüsüne getirin ve düğmeye basarak yeni değeri ayarlayın.
- Sıfırlamak veya ayardan çıkmak için tekrar basın.
- Ayardan çıkmak için ESC menüsüne kısa basın.

Parametre	Açıklama
P01 AÇIK sıcaklık farkı	Sıcaklık farkını ayarlayarak ısıtmayı AÇIK duruma getirin. Varsayılan 0,2 °C; ayar aralığı 0,0-2,0 °C'dir. Oda sıcaklığı ayar sıcaklığından düşük olduğunda ve fark önceden ayarlanan sıcaklık farkına ulaştığında, ısıtma AÇIK duruma gelir.
P02 KAPALI sıcaklık farkı	Sıcaklık farkını ayarlayarak ısıtmayı KAPALI duruma getirin. Varsayılan 0,2 °C; ayar aralığı 0,0-2,0 °C'dir. Oda sıcaklığı ayar sıcaklığından yüksek olduğunda ve fark önceden ayarlanan sıcaklık farkına ulaştığında, ısıtma KAPALI duruma gelir.
P03 Oda sıcaklığı kalibrasyonu	Termostatın sıcaklık sensörünü kalibre etmek için P03 parametresini girin (yalnızca LCD'de gösterilir). Sıcaklığı arttırmak veya azaltmak için kadranı döndürün. Düğmeye bir kez basarak yeni sıcaklık değerini ayarlayın. Ayar saklandıktan sonra, yeni değer oda sıcaklığı olarak kullanılır.
P04 Frekans ayarı	RF iletişim frekansını ayarlayın: 0-9 arası segment frekansı içinden seçilebilir. Frekans değiştirildikten sonra yeniden eşleştirme yapmak gerekir.
P05 Termostatı alıcı ile eşleştirin	Alıcının düğmesini 3 saniye basılı tutun. Yeşil LED yanıp sönmeye eşleştirmenin hazır olduğunu belirtir. Eşleştirme yapıldıktan sonra alıcının yanıp sönmeye durur.



P03 için, kalibrasyon yaparken daha hassas bir termometre kullanmak önemlidir. Bu işlevi yalnızca termostat normal çalışmadığında kullanın.



P03 için, kalibrasyon yaparken termostat kapağına ve sıcaklık sensörü kafasına dokunmaktan kaçının; sıcaklık kalibrasyonu etkilenebilir.

4 Kullanım

Sıcaklık ayarı

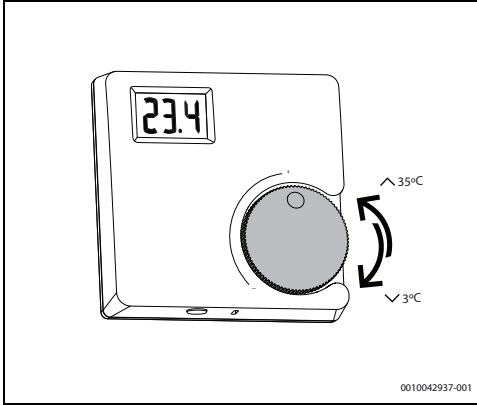
Termostattaki sıcaklık ayar düğmesini döndürerek hedef sıcaklığı ayarlayın:

- Sıcaklık ayar düğmesini saat yönünde döndürerek sıcaklığı arttırın.

-veya-

- Sıcaklık ayar düğmesini saat yönüne ters yönde döndürerek sıcaklığı azaltın.

Hedef sıcaklık, ayar düğmesi döndürülerek ayarlandığında gösterilecektir. Seçilen sıcaklık, değer 5 kez yanıp söndükten sonra ayarlanır.



Res. 9 Sıcaklık ayarı

Düşük pil hatırlatıcısı



Ortalama pil ömrü normal kullanımda yaklaşık 12 aydır.

Pil düzeyi düştüğünde LCD ekranda LO harfleri gösterilir ve termostat ısıtmanın durdurulması için komut gönderir. Isıtma piller değiştirildikten sonra tekrar AÇIK duruma gelir ve ayar sıcaklığında işler.

Alıcı - gösterge düğmesi sinyalleri

Gösterge sinyalleri	Anlamları
Yeşil LED açık kalır	Isıtma AÇIK duruma gelir. (kullanıcı manuel olarak veya termostat ile AÇIK duruma getirebilir).
Kırmızı LED açık kalır	Isıtma KAPALI duruma gelir (kullanıcı manuel olarak veya termostat ile KAPALI duruma getirebilir).
Yeşil LED sürekli yanıp söner	Termostat eşleştirilmektedir (gösterge düğmesi 5 saniye basılı tutularak).
Kırmızı LED değişmeli olarak hızlı ve yavaş yanıp söner	Termostat ile iletişim yok. Isıtma otomatik olarak KAPALI duruma gelir (ayrıntılar için arıza gidermeye bakın).
Yeşil LED değişmeli olarak hızlı ve yavaş yanıp söner	Termostat ile iletişim yok. Isıtma manuel olarak AÇIK duruma getirilir (iletişim tekrar kurulamadığında ve ısıtma manuel olarak AÇIK yapıldığında).

Tab. 5 Alıcı gösterge düğmesi sinyalleri

5 Bakım

- Arızalar için cihazı düzenli olarak kontrol edin.
- Cihazı ve montaj yerini temiz tutun.

6 Arıza giderme

Termostat ve alıcı iletişim hatası



İletişim bağlantısı 350 saniye kesildikten sonra alıcısındaki kırmızı LED değişmeli olarak hızlı ve yavaş yanıp söner.

Arızanın nedeni termostat ile alıcı arasındaki mesafe, kablosuz frekans çakışmaları veya termostat pil düzeyinin düşük olması olabilir.

- Alıcı, termostata yeniden bağlandığında otomatik olarak normal çalışma moduna geçer.
- İletişim kesildiğinde alıcı kazandaki ısıtmayı otomatik olarak KAPALI duruma getirir. İletişim kış modunda kesildiğinde bu işlev enerji sarfiyatını ve güvenlik sorunlarını etkin bir biçimde önler.
- Alıcı ile termostat arasındaki iletişim kesildiğinde, ısıtma alıcısındaki düğmeden manuel olarak AÇIK duruma getirilebilir. Yeşil LED değişmeli olarak hızlı ve yavaş yanıp sönecektir. Kablosuz iletişim yeniden sağlandığında alıcı termostatin ayarlarına göre çalışacaktır.
- Alıcı termostattan çok uzağa kurulursa kablosuz iletişim zayıflayabilir. İletişim bir süre kesildikten sonra tekrar normal çalışma moduna dönebilir.
- Alıcının güç kaynağı yetersiz olduğunda iletişim bağlantısı kurulamayacaktır. Güç kaynağı yeniden sağlandıktan sonra alıcı standart çalışma modunda olacak ve termostatin ayarlarına göre çalışacaktır. Termostatin yeri değişmediği sürece, termostata veya alıcıya herhangi bir işlem yapmaya gerek yoktur.

Termostat gerçek zamanlı sıcaklık sapması

Termostat gerçek zamanlı sıcaklığı ile mevcut sıcaklık arasındaki sapma 1,5 °C'yi aştığında, termostatin kalibre edilmesi gerekir.



Kalibrasyon yöntemini düşünmek için P03 parametresine bakın.

7 Çevre koruması ve imha

Çevre koruması, Bosch Grubu'nun temel bir şirket prensibidir. Ürünlerin kalitesi, ekonomiklik ve çevre koruması, bizler için aynı önem seviyesindedir. Çevre korumasına ilişkin yasalara ve talimatlara çok sıkı bir şekilde uyulmaktadır.

Çevrenin korunması için bizler, mümkün olan en iyi teknolojiyi ve malzemeyi kullanmaya özen gösteririz.

Ambalaj

Ürünlerin ambalajında, optimum bir geri kazanıma (Recycling) imkan sağlayan, ükleye özel geri kazandırma sistemleri kullanılmaktadır.

Kullandığımız tüm paketleme malzemeleri çevreye zarar vermeyen, geri dönüşümlü malzemelerdir.

Eski cihaz

Eski cihazlar, tekrar kullanılabilir malzemeler içermektedir. Bileşenleri kolayca birbirinden ayrılabilir. Plastikler işaretlenmiştir. Böylelikle farklı grupları ayrıştırılabilir ve geri dönüştürme veya imha için yönlendirilebilir.

Eski Elektrikli ve Elektronik Cihazlar



Bu sembol, ürünün diğer evsel atıklar ile imha edilemeyeceği, aksine işlenmesi, toplanması, geri dönüştürülmesi ve imha edilmesi için atık toplama yerlerine götürülmesi gerektiği anlamına gelmektedir.

Sembol, örneğin 2012/19/AB sayılı Atık Elektrikli ve Elektronik Eşya Direktifi yönetmeliği gibi elektronik hurda yönetmeliğine sahip ülkelerde geçerlidir. Bu yönetmelikler, atık elektrikli ve elektronik eşyaların iade edilmesi ve geri dönüştürülmesi ile ilgili yönetmeliklerin geçerli olduğu ülkelerde çerçeve koşullarını belirler.

Elektrikli ve elektronik cihazlar tehlikeli maddeler içerebileceğinden dolayı, olası çevre zararlarının ve insan sağlığı risklerinin en aza indirilmesi için bunlar sorumluluk bilinci ile geri dönüştürülmelidir. Ayrıca elektronik hurdaların geri dönüştürülmesi, doğal kaynakların korunmasına da katkı sağlar.

Atık elektrikli ve elektronik cihazların çevreye uygun bir şekilde imha edilmesi ile ilgili daha fazla bilgi edinmek amacıyla, bulunduğunuz yerdeki yetkili kuruma, atık imha kuruluşuna veya ürün satın aldığınız yetkili satıcıya başvurun.

Bu konuya ilişkin daha fazla bilgi için bkz: www.weee.bosch-thermotechnology.com/

Piller

Piller evsel atık çöpüne atılmamalıdır. Kullanılmış piller, yerel toplama sistemlerinde imha edilmelidir.







Bosch Thermotechnik GmbH
Junkersstrasse 20-24
D-73249 Wernau

www.bosch-thermotechnology.com