



GTC 400 C Professional



Robert Bosch Power Tools GmbH
70538 Stuttgart
GERMANY

www.bosch-pt.com

1 609 92A 7L1 (2022.05) T / 305



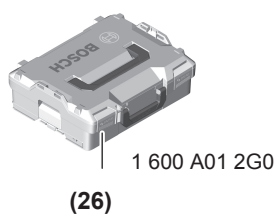
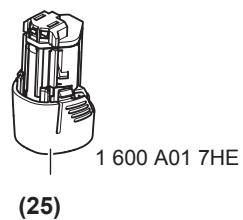
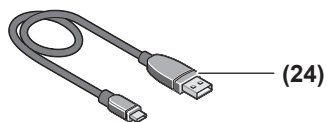
1 609 92A 7L1

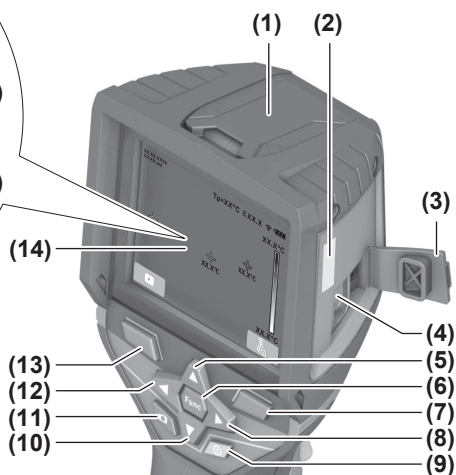
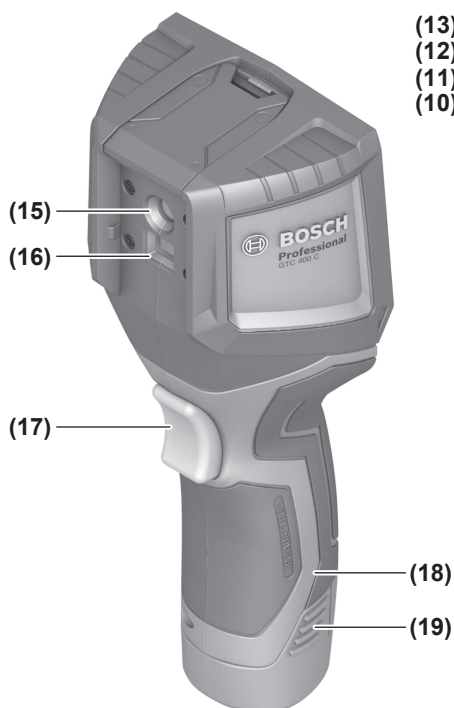
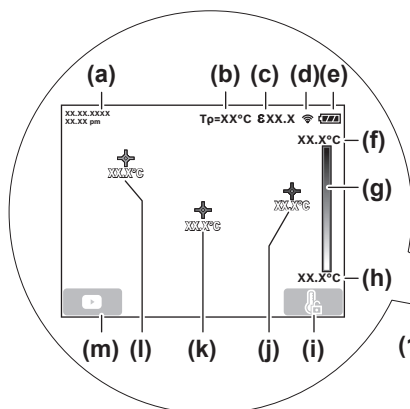
de Originalbetriebsanleitung
en Original instructions
fr Notice originale
es Manual original
pt Manual original
it Istruzioni originali
nl Oorspronkelijke gebruiksaanwijzing
da Original brugsanvisning
sv Bruksanvisning i original
no Original driftsinstruks
fi Alkuperäiset ohjeet
el Πρωτότυπο οδηγών χρήσης
tr Orijinal işletme talimatı
pl Instrukcja oryginalna
cs Původní návod k používání
sk Pôvodný návod na použitie
hu Eredeti használati utasítás

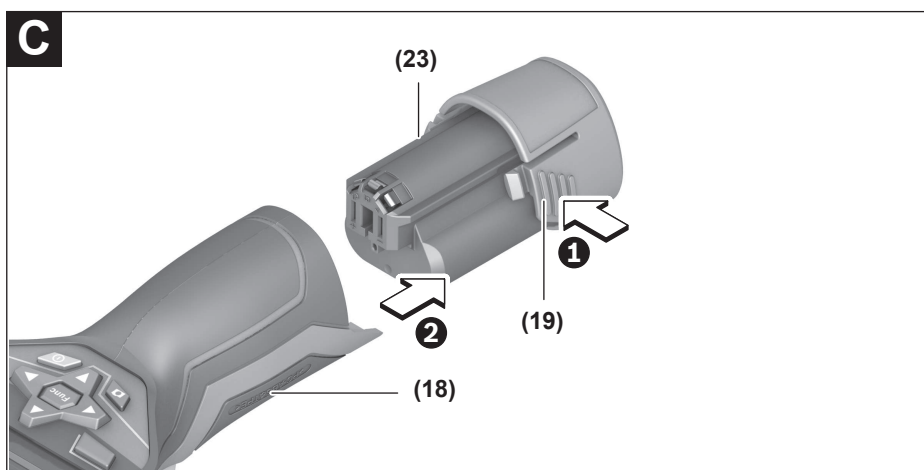
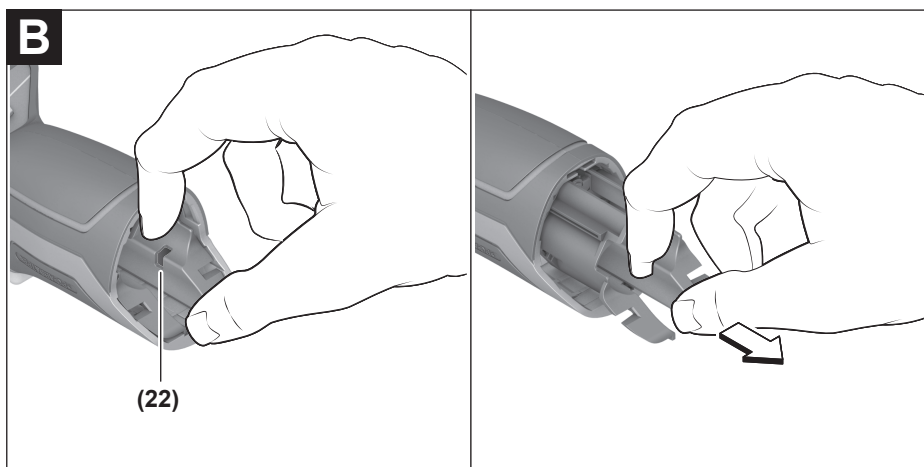
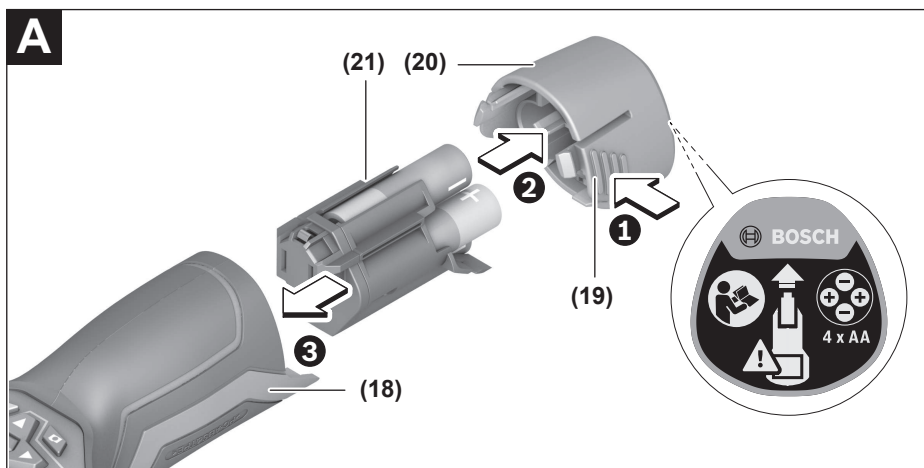
ru Оригинальное руководство по эксплуатации
uk Оригінальна інструкція з експлуатації
kk Пайдалану нұсқаулығының түпнұсқасы
ro Instrucțiuni originale
bg Оригинална инструкция
mk Оригиналno упатство за работа
sr Originalno uputstvo za rad
sl Izvirna navodila
hr Originalne upute za rad
et Algupärane kasutusjuhend
lv Instrukcijas oriģinālvalodā

lt Originali instrukcija
ar دليل التشغيل الأصلي
fa دفترچه راهنمای اصلی









Eliminarea



Апаратите де мѐсурѐ, акумулатори/батериите, аксесориите ѝ амбалажите трябва да се предават на един център де рециклѐре.



Ну арuncaй апаратите де мѐсурѐ ѝ батериите ѝн гуноуи менѐджер!

Numai pentru statele membre UE:

Conform Directivei Europene 2012/19/UE privind deșeurile de echipamente electrice ѝ electronice ѝ transpunerea acestora ѝн legislația națională, апаратите де мѐсурѐ scoase din uz ѝ, conform Directivei Europene 2006/66/CE, акумулатори/батериите дефекти/defecte sau узаѝ/узате трябва да се colectaѝ/colectate separat ѝ предаѝ/predate la un centru de reciclare ecologică.

Њн cazul eliminării necorespunzătoare, апаратите electrice ѝ electronice pot avea un efect nociv asupra mediului ѝ sănătății din cauza posibilei prezențe a substanțelor periculoase.

Акумулатори/батери:

Li-Ion:

Вѐ rugăм сѐ respectaѝ indicațiile де la параграфул Transport (vezi „Transport“, Pagina 207).

Български

Указания за сигурност



Прочетете ѝ спазвайте всички указания. Ако измервателният уред не бѐде използван съобразно настоящите указания, вградените в него защитни механизми могат да бѐдат увредени. **СЪХРАНЯВАЙТЕ ТЕЗИ УКАЗАНИЯ НА СИГУРНО МЯСТО.**

- ▶ **Допускайте измервателният уред да бѐде ремонтиран само от квалифицирани техници ѝ само с използване на оригинални резервни части.** С това се гарантира запазването на функциите, осигуряващи безопасността на измервателния уред.
- ▶ **Не работете с измервателния уред в среда с повишена опасност от експлозии, в която има леснозапалими течности, газове ѝ прахове.** В измервателния уред могат да възникнат искри, които да възпламенят праха ѝ парите.
- ▶ **Не отваряйте акумулаторната батерия.** Съществува опасност от възникване на късо съединение.
- ▶ **При повреждане ѝ неправилна експлоатация от акумулаторната батерия могат да се отделят пари.** Акумулаторната батерия може да се запали ѝли да експлодира. Погрижете се за добро проветряване ѝ

при оплаквания се обърнете към лекар. Парите могат да раздразнят дихателните пътища.

- ▶ **При неправилно използване ѝли повредена акумулаторна батерия от нея може да изтече електролит.** Избягвайте контакта с него. Ако въпреки това на кожата Ви попадне електролит, изплакнете мястото обилно с вода. Ако електролит попадне в очите Ви, незабавно се обърнете за помощ към очен лекар. Електролитът може да предизвика изгаряния на кожата.
- ▶ **Акумулаторната батерия може да бѐде повредена от остри предмети, напр. пируни ѝли отвертки, ѝли от силни удари.** Може да бѐде предизвикано вътрешно късо съединение ѝ акумулаторната батерия може да се запали, да запуши, да експлодира ѝли да се прегрее.
- ▶ **Предпазвайте неизползваните акумулаторни батерии от контакт с големи ѝли малки метални предмети, напр. кламери, монети, ключове, пируни, винтове ѝ др.п., тъй като те могат да предизвикат късо съединение.** Последствията от късото съединение могат да бѐдат изгаряния ѝли пожар.
- ▶ **Използвайте акумулаторната батерия само в продукти на производителя.** Само така тя е предназначена от опасно за нея претоварване.
- ▶ **Зареждайте акумулаторните батерии само със зарядните устройства, които се препоръчват от производителя.** Когато използвате зарядни устройства за зареждане на неподходящи акумулаторни батерии, съществува опасност от възникване на пожар.



Предпазвайте акумулаторната батерия от високи температури, напр. вследствие на продължително излагане на директна слънчева светлина, огън, мръсотия, вода ѝ овлажняване. Има опасност от експлозия ѝ късо съединение.

- ▶ **Преди извършване на каквито ѝ да е дейности по измервателния уред (напр. монтиране, техническо обслужване ѝ др.п.), както ѝ при транспортиране ѝ прибиране за съхранение изваждайте обикновените ѝли акумулаторни батерии от него.** Съществува опасност от нараняване при задействане на пусковия прекъсвач по невнимание.
- ▶ **Адапторът за батерии е предназначен само за ползване в предвидените за това измервателни уреди на Bosch ѝ ползването му с електроинструменти не се допуска.**
- ▶ **Ако продължително време няма да използвате инструмента, изваждайте батериите от него.** При продължително съхраняване в нея батериите в измервателния инструмент могат да кородират ѝ да се саморазредят.
- ▶ **Предпазвайте измервателния уред, особено областите на камерата ѝ инфрачервената леща, от влага, сняг, прах ѝ мръсотия.** Приемателната леща може да се запоти ѝли замърси ѝ измервателните резул-

тати да са неверни. Грешните настройки на уреда, както и допълнителните атмосферни влияния могат да доведат до грешни измервания. Обектите могат да се показват с твърде висока или твърде ниска температура, което е възможно да доведе до опасност при допир.

- ▶ **Високите температурни разлики в термограмата могат да доведат до това, дори високите температури да се представят в цвят, който се асоциира с ниски температури.** Контакт с такава повърхност може да доведе до изгаряния.
- ▶ **Правилни измервания на температурата са възможни само ако настроеният коефициент на излъчване съответства на коефициента на излъчване на обекта.** Обектите могат да се показват с твърде висока или твърде ниска температура, което е възможно да доведе до опасност при допир.
- ▶ **Не насочвайте измервателния уред директно към слънцето или към CO₂ мощен лазер.** Това може да доведе до повреда на детектора.
- ▶ **Измервателният уред е съоръжен с безжичен интерфейс.** Трябва да се спазват евентуални ограничения, напр. в самолети или болници.

Описание на продукта и дейността

Моля, имайте предвид изображенията в предната част на ръководството за работа.

Предназначение на уреда

Тази камера за термограми е предназначена за безконтактно измерване на повърхностни температури.

Показваната термограма показва температурното разпределение на полето на видимост на камерата за термограми и позволява така да се представят цветово диференцирано температурните отклонения.

Така при правилна употреба могат безконтактно да се преглеждат повърхности и предмети за температурни различия, респ. температурни аномалии, да се визуализират детайли и/или евентуални слаби места, напр.:

- топлоизолации и изолирания (напр. откриване на топлинни мостове),
- активни тръби за нагряване и топла вода (напр. подово отопление) в подове и стени,
- прегряли електрически компоненти (напр. предпазители или клеми),
- дефектни или повредени машинни части (напр. прегряване от дефектни сферични лагери).

Измервателният уред не е подходящ за измерване на температура на газове.

Измервателният уред не бива да се използва за целите на хуманната медицина.

Моля, информирайте се относно ветеринарномедицинското приложение на www.bosch-professional.com/thermal.

Измервателният уред е подходящ за работа на открито и в затворени помещения.

Изобразени елементи

Номерирането на елементите се отнася до изображението на измервателния уред на страницата с фигурите.

- (1) Защитно капаче за визуална камера и инфрачервен сензор
- (2) Сериен номер
- (3) Капак на Micro-USB куплунга
- (4) Micro-USB куплунг
- (5) Бутон със стрелка нагоре
- (6) Бутон измервателни функции **Func**
- (7) Смяна температурна скала автоматична – фиксирана / функционален бутон надясно
- (8) Бутон със стрелка надясно
- (9) Пусков прекъсвач
- (10) Бутон със стрелка надолу
- (11) Бутон за запаметяване
- (12) Бутон със стрелка наляво
- (13) Бутон галерия/функционален бутон наляво
- (14) Дисплей
- (15) Визуална камера
- (16) Инфрачервен сензор
- (17) Бутон измерване пауза/старт
- (18) Гнездо за акумулаторната батерия
- (19) Бутон за отключване на акумулаторната батерия/адаптер
- (20) Капаче за затваряне адаптер за батерия^{a)}
- (21) Вложка адаптер за батерия^{a)}
- (22) Жлеб вложка^{a)}
- (23) Акумулаторна батерия^{a)}
- (24) Micro-USB кабел
- (25) Адаптер за батерии^{a)}
- (26) L-Boxx^{a)}

a) Изобразените на фигурите или описани в ръководството за експлоатация допълнителни приспособления не са включени в окомплектовката.

Елементи на дисплея

- (a) Час/дата
- (b) Индикатор отразена температура
- (c) Символ за коефициент на излъчване
- (d) Индикатор Wi-Fi® включено/изключено^{a)}
- (e) Индикатор състояние на зареждане
- (f) Индикатор максимална повърхностна температура в диапазона на измерване
- (g) Скала
- (h) Индикатор минимална повърхностна температура в диапазона на измерване

- (i) Символ температурна скала фиксиране
 (j) Индикатор гореща точка
 (k) Кръстче с температурен индикатор

- (l) Индикатор студена точка
 (m) Символ за галерия
 а) Wi-Fi® е регистрирана марка на Wi-Fi Alliance®.

Технически данни

Термокамера	GTC 400 C
Каталожен номер	3 601 K83 1..
Резолюция инфрачервен сензор	160 × 120 px
Термична чувствителност	< 50 mK
Спектрален диапазон	8–14 µm
Зрително поле (FOV)	53 × 43°
Фокусно разстояние	≥ 0,3 m
Фокус	фиксиран
Стойност на възпроизвеждане образ термограма	9 Hz
Температурна разделителна способност	0,1 °C
Диапазон измерване повърхностна температура	-10 ... +400 °C
Точност на измерване повърхностна температура ^{A)B)}	
-10 ... ≤ +10 °C	±3 °C
> 10 ... ≤ 100 °C	±3 °C
> +100 °C	±3 %
Тип дисплей	TFT
Големина на дисплея	3,5"
Резолюция дисплей	320 × 240 px
Формат на картината	.jpg
Запометени елементи на процес на запаметяване	1 × термограма (екранна снимка) 1 × визуална реална снимка, вкл. температурни стойности (метаданни)
Брой снимки във вградената памет	500
Разделителна способност интегрирана визуална камера	640 × 480 px
Батерии (алкално-манганови)	4 × 1,5 V LR6 (AA) (с адаптер за батерия)
Акумулаторна батерия (литиево-йонна)	10,8 V/12 V
Продължителност на работа	
– Батерии (алкално-манганови)	2,0 h
– Акумулаторна батерия (литиево-йонна) ^{C)D)}	9,0 h
USB порт	2.0
Захранване с енергия системно време	
– Бутонна батерия	CR2450 (3-V литиева батерия)
– Продължителност на работа с батерии, припл.	60 месеца
Безжично свързване	WLAN
Макс. предавателна мощност WLAN	45 mW
Диапазон на работна честота WLAN	2,402–2,480 GHz
Специфична стойност на абсорбиране (корпус, средна стойност на 10 грама телесна тъкан)	< 0,22 W/kg
Маса съгласно EPTA-Procedure 01:2014	
– с акумулаторна батерия	0,54–0,74 kg ^{C)}
– с батерии	0,49 kg
Размери (дължина × ширина × височина)	63 × 95 × 235 mm

Термокамера	GTC 400 C
Клас на защита (с изключене на гнездото за батерии)	IP53
Разрешени условия на околната среда	
– Препоръчителна температура на околната среда при зареждане	0 ... +35 °C
– Работна температура	-10 ... +45 °C
– при складиране с акумулаторна батерия	-20 ... +50 °C
– при складиране без акумулаторна батерия	-20 ... +70 °C
Макс. работна височина над базовата височина	2000 m
Степен на замърсяване съгласно IEC 61010-1	2 ^{FI}
Относителна влажност на въздуха макс. ^{F)}	90 %
Препоръчителни акумулаторни батерии	GBA 10,8 V GBA 12 V
Препоръчителни зарядни устройства	GAL 12... GAX 18...

- A) При температура на околната среда от 20–23 °C и коефициент на излъчване от > 0,999, разстояние на измерване: 0,3 m, време на работа: > 5 min, апертура от 60 mm
- B) С включено отклонение според употреба (напр. отражение, разстояние, температура на околната среда)
- C) в зависимост от използваната акумулаторна батерия
- D) при температура на околната среда от **20–30 °C**
- E) Има само непроводимо замърсяване, при което обаче е възможно да се очаква временно причинена проводимост поради конденз.
- F) съгласно стандарт VDI 5585

Техническите параметри са определени с акумулаторната батерия, включена в окомплектовката.

За еднозначно идентифициране на Вашия измервателен уред служи серийният номер (2) на табелката на уреда.

Монтиране

Електрическо захранване

Измервателният уред може да бъде захранван или с обикновени батерии, или с литиево-йонна акумулаторна батерия на Бош.

Работа с адаптер за батерии (изваждащ се)
(вж. фиг. А и В)

Батериите се поставят в адаптор за батерии.

► **Адапторът за батерии е предназначен само за ползване в предвидените за това измервателни уреди на Bosch и ползването му с електроинструменти не се допуска.**

За **поставяне** на батериите вкарайте кутията (21) на адаптора за батерии в гнездото за батерии (18). Поставете батериите така, както е показано на изображението на затварящия капак (20) в кутията. Поставете затварящия капак на кутията, докато усетите отчетливо прещракване.



За **изваждане** на батериите натиснете деблокиращите бутони (19) на капака (20) и го издърпайте. При това внимавайте батериите да не изпаднат. Затова дръжте измервателния инструмент с гнездото за акумулаторна батерия (18) нагоре. Извадете батериите. За да извадите разположената вътре вложка (21) от акумулаторната кутия, я захванете от вътрешната страна и я издърпайте от измервателния уред с лек натиск към страничната стена.

Указание: За изваждане на батериите не използвайте инструмент (напр. отвертка), тъй като вложката може да се счупи.

Заменяйте винаги всички батерии едновременно. Използвайте винаги батерии от един и същ производител и с еднакъв капацитет.

► **Ако продължително време няма да използвате инструмента, изваждайте батериите от него.** При продължително съхраняване в нея батериите в измервателния инструмент могат да кородират и да се само-разредят.

Работа с акумулаторна батерия (вж. фиг. С)

Указание: Използването на акумулаторни батерии, които не са предназначени за Вашия измервателен уред, може да предизвика неправилното му функциониране или да го повреди.

► **Използвайте само посочените в раздела Технически данни зарядни устройства.** Само тези зарядни устройства са с параметри, подходящи за използваната във Вашия измервателен уред литиево-йонна батерия. Литиево-йонната акумулаторна батерия може да бъде зареждана по всяко време, без това да съкращава дълготрайността ѝ. Прекъсване на зареждането също не ѝ вреди.

За **поставяне** на заредена акумулаторна батерия (23) я вкарайте до упор в гнездото (18), докато усетите отчетливо прещракване и батерията бъде захваната здраво в ръкохватката на измервателния уред.

За **изваждане** на акумулаторната батерия **(23)** натиснете освобождаващите бутони **(19)** и издърпайте акумулаторната батерия от гнездото **(18)**. **При това не прилагайте сила.**

Работа

- ▶ **Предпазвайте измервателния прибор от овлажняване и директно попадане на слънчеви лъчи.**
- ▶ **Не излагайте измервателния уред на екстремни температури или резки температурни промени.**
Напр. не го оставяйте продължително време в автомобил. При големи температурни разлики оставайте електроинструментът първо да се темперира преди да го включите. При екстремни температури или големи температурни разлики точността на измервателния уред може да се влоши.
- ▶ **Изчакайте измервателният уред да се аклиматизира добре.** При големи температурни разлики времето за аклиматизиране може да стигне до **60 min**. Това например може да се случи, ако измервателният уред е бил съхраняван в студен автомобил и след това се извършва измерване в топла сграда.
- ▶ **Избягвайте силни удари или изпускане на измервателния уред.** След силни външни въздействия и при неправилно функциониране трябва да предадете измервателния уред за проверка в оторизиран сервиз за електроинструменти на **Bosch**.

Включване и изключване

За измерване отворете защитното капаче **(1)**. **По време на работа внимавайте инфрачервеният сензор да не се затваря или покрива.**

За **включване** на измервателния уред натиснете пусковия прекъсвач **(9)**. На дисплея **(14)** се появява инициализиращата последователност. След началната последователност измервателният уред започва веднага с измерването и продължава това постоянно до изключване.

Указание: През първите минути може да се стигне до това, измервателният уред да се изравнява сам по-често, тъй като температурата на сензора и на околната среда още не са изравнени. Новото сензорно изравняване позволява прецизно измерване.

През това време индикатора за температура се маркира с ~. По време на изравняването на сензора термограмата за кратко замръзва. При силни колебания в температурата на околната среда този ефект се подсилва. Ето защо по възможност включвайте измервателния уред няколко минути преди началото на измерването, за да може той да се стабилизира термално.

За **изключване** на измервателния уред натиснете отново пусковия прекъсвач **(9)**. Измервателният уред запазва всички настройки и след това се изключва. Затворете предпазното капаче **(1)** за сигурен транспорт на измервателния уред.

В главното меню можете да изберете дали и след колко време измервателният уред да се изключи автоматично (вж. „Главно меню“, Страница 214).

Ако акумулаторната батерия, респ. измервателният уред са извън посочената в техническите данни работна температура, то измервателният уред след кратко предупреждение (вж. „Грешки – Причини за възникване и начини за отстраняване“, Страница 216) автоматично се изключва. Оставете измервателния уред да се темперира и го включете отново след това.

Подготовка на измерването

Регулиране на коефициента на излъчване за измервания на температурата на повърхността

Коефициентът на излъчване на тялото зависи от материала и от структурата на повърхността. Той изразява колко инфрачервена топлинна енергия излъчва обектът в сравнение с идеален излъчвател (черно тяло, коефициент на излъчване $\epsilon = 1$) и съответно има стойност от 0 до 1.

За определяне на повърхностната температура се измерва безконтактно инфра-червеното излъчване на обекта, към който е насочен уреда. За правилни измервания настроеният върху измервателния уред коефициент на излъчване трябва да се проверява **преди всяко измерване** и трябва при нужда да се адаптира към измервания обект.

Предварително настроените в измервателния уред коефициенти на излъчване са ориентировъчни стойности. Можете да изберете един от предварително настроените коефициенти на излъчване или да въведете точна числова стойност. Настройте желаните коефициент на излъчване през менюто **<Измерване> → <Коефициент>** (вж. „Главно меню“, Страница 214).

- ▶ **Правилни измервания на температурата са възможни само ако настроените коефициент на излъчване съответства на коефициента на излъчване на обекта.**

Колкото по-нисък е коефициентът на излъчване, толкова по-голямо е влиянието на отразената температура върху резултата от измерването. Ето защо при промени по коефициента на излъчване винаги адаптирайте отразената температура. Настройте отразената температура през менюто **<Измерване> → <Отразена темп.>** (вж. „Главно меню“, Страница 214).

Грешно представените от измервателния уред температурни различия могат да се дължат на различни температури и/или на различни коефициенти на излъчване. При силни различия в коефициентите на излъчване показваните температурни различия могат значително да се различават от реалните.

Ако няколко обекта на измерване от различен материал, респ. от различна структура се намират в измервателната зона, то показваните температурни стойности са точни само при подходящите за настройки коефициент на излъчване обекти. При всички други обекти (с други коефициенти на излъчване) могат да се използват показваните

цветови различия като указание за температурните отношения.

Указания за околните условия при измерване

Силно отразяващи или блестящи повърхности (напр. блестящи фаянсови плочки или метални повърхности) могат да влошат силно показваните резултати, респ. да окажат влияние върху тях. При необходимост залепете върху измерваната повърхност тъмна матирана лента, която е добре топлопровеждаща. Изчакайте известно време, докато лепенката изравни температурата си с тази на повърхността.

При рефлектиращи повърхности внимавайте да работите под подходящ ъгъл, за да не бъде влошен резултатът от отразени топлинни лъчи от други обекти. Напр. при измервания отпред перпендикулярно отражението на топлината от Вашата собствена телесна топлина може да попречи на измерването. При равна повърхност могат да се покажат контурите и температурата на Вашето тяло (отразена стойност), което не отговаря на действителната температура на измерваната повърхност (установена стойност, респ. реална стойност на повърхността).

Измерването през прозрачни материали (напр. стъкло или прозрачни пластмаси) е невъзможно по принцип.

Резултатите от измерването са толкова по-точни и по-надеждни, колкото по-добри и по-стабилни са условията, при които се извършва измерването. При това не само силните температурни колебания в условията на околната среда са от значение, но и силните колебания в температурите на измервания обект могат да засегнат точността.

Измерването на температура чрез инфрачервени лъчи се влияе от наличието на пушек, пара/висока влажност на въздуха или от запрашеността на въздуха.

Указания за по-добра точност на измерванията:

- Приближете се колкото се може повече до измервания обект, за да минимизирате смущаващите фактори между себе си и измерваната повърхност.
- Преди измерване проветрете помещението, особено ако въздухът е замърсен или наситен с пари. След проветряване изчакайте известно време изравняване на температурите в помещението, така че да бъдат достигнати обичайните им стойности.

Задаване на температури на базата на скалата

От дясната страна на дисплея се показва скалата (**g**). Стойностите в горния и долния край се ориентират по установената в термограмата максимална температура (**f**), респ. минимална температура (**h**). За скалата се оценяват **99,8 %** от всички пиксели. Задаването на цвят към температурна стойност в изображението става равномерно (линейно).

С помощта на различни цветови тонове могат да се задават температури в рамките на тези две крайни стойности. Температурата, която е точно между максималната и минималната стойност, напр. се посочва със средния цвят-ви диапазон от скалата.



За определяне на температурата на конкретна област преместете измервателния уред, така че кръстчето с температурния индикатор (**k**) да е насочено към желаната точка, респ. зона. В автоматичната настройка цветовият спектър на скалата винаги е разпределен върху цялата област на измерване в рамките на максималната, респ. минималната температура (= равномерно).

Измервателният уред показва всички измерени температури в областта на измерване една спрямо друга. Ако в дадена област, напр. в едно цветово представяне, топлината в цветовата палитра се показва в синьо, това означава, че сините области са част от по-студените измервателни стойности в актуалната област. Тези области могат обаче да са в температурен диапазон, който при определени обстоятелства може да доведе до наранявания. Ето защо винаги внимавайте за показваните температури на скалата, респ. директно върху кръстчето.

Функции

Адаптиране на цветовото представяне

Според ситуацията на измерване различните цветови палитри могат да облекчат анализа на термограмата и да покажат по-ясно обекти и аспекти на дисплея. Измерените температури не се влияят от това. Промемя се само показването на температурните стойности.

За смяна на цветовата палитра останете в режима на измерване и натиснете бутоните със стрелка надясно (**8**) или наляво (**12**).

Припокриване на термограма и реално изображение

За по-добро ориентиране (= пространствено разпределение на показваната термограма) при изравнени температурни области допълнително може да се включи визуално реално изображение.

Указание: Припокриването на реално изображение и термограма е точно при разстояние от 0,55 m. При различни разстояния от обекта на измерване по принцип се получава разместване между реалното изображение и

термограмата. Това размястване може да се изравни с GTC Transfer Software.

Измервателният уред ви предлага следните възможности:

- **100 % инфрачервено изображение**
Показва се само термограмата.
- **Изображение в изображението**
Показваната термограма се изрязва и околната зона се показва като реално изображение. Тази настройка подобрява локалното задаване на зоната на измерване.
- **Прозрачност**
Показваната термограма се поставя прозрачно върху реално изображение. Така обектите могат да се разпознават по-добре.

Чрез натискане на бутоните със стрелка нагоре (5) или надолу (10) можете да изберете настройката.

Фиксиране на скалата

Адаптирането на цветовото разпределение в термограмата става автоматично, но може да се фиксира чрез натискане на десния функционален бутон (7). Това позволява сравнимост на термограмите, които са заснети при различни температурни условия (напр. при проверка на няколко стаи за термомостове) или скриване на изключително студен или горещ обект в термограмата, който иначе би я изкривил (напр. нагревателно тяло като горещ обект при търсене на термомостове).

За да се превключи скалата обратно на автоматично, натиснете десния функционален бутон (7) отново. Температурите сега отново са динамични и се адаптират към измерените минимални и максимални стойности.

Функции за измерване

За извикване на допълнителни функции, които могат да са ви от полза при индикацията, натиснете бутона **Func** (6). Преминете към показваните опции с бутоните със стрелки наляво (12) респ. надясно (8), за да изберете функция. Изберете функция и натиснете бутона **Func** (6) повторно.

Следните функции за измерване са на Ваше разположение:

- **<Автоматично>**
Цветовото разпределение в термограмата става автоматично.
- **<Откриване на топли места>**
В тази функция за измерване се показват като термограма само по-високите температури в зоната на измерване. Областта извън тези по-високи температури се показва като реално изображение в степени на сивото. Изобразяването в степени на сивото предотвратява цветните обекти да се свързват по погрешен начин с температурите (напр. червен кабел в команден шкаф при търсене на прегряли строителни елементи). Адаптирайте скалата с бутона със стрелка нагоре (5) и надолу (10). Показваната област на температурата се разширява, респ. намалява като термограма. Измер-

вателният уред измерва минималните и максималните температури допълнително и ги показва в краищата на скалата (g).

– <Откриване на студ. места>

В тази функция за измерване се показват като термограма само по-ниските температури в зоната на измерване. Областта извън тези по-ниски температури се показва като реално изображение в степените на сивото, за да не се свързват цветни обекти погрешно с температурите (напр. синя прозрачна рамка при търсене на дефектна изолация). Адаптирайте скалата с бутона със стрелка нагоре (5) и надолу (10). Показваната област на температурата се разширява, респ. намалява като термограма. Измервателният уред измерва минималните и максималните температури допълнително и ги показва в краищата на скалата (g).

– <Ръчно>

Ако се измерват силно отклоняващи се температури в термограмата (напр. нагревателно тяло като горещ обект при търсене на термомостове), наличните цветове се разпределят върху голям брой температурни стойности в областта между максималната и минималната температура. Това може да доведе до това, че фините температурни разлики да не могат да се показват с детайли. За да се постигне детайлно изобразяване на прегледаната температурна област, процедирайте по следния начин: След като преминете в режим

<Ръчно>, можете да настроите максималната, респ. минималната температура. Така можете да установите температурния диапазон, който е релевантен за вас и в който желаете да разпознавате фини разлики. Настройката **<Връщане на скалата в начално състояние>** отново адаптира скалата автоматично към измерените стойности във визъора на инфрачервения сензор.

Главно меню

За да попаднете в главното меню, натиснете първо бутона **Func** (6) за извикване на функциите за измерване. Сега натиснете десния функционален бутон (7).

– <Измерване>

• <Коефициент> (c)

За някои от най-често срещаните материали са на разположение записани коефициенти на излъчване. В точка от менюто **<Материал>** изберете подходящия материал. Съответният коефициент на излъчване се показва на долния ред. Ако Ви е известен точният коефициент на излъчване на обекта, който измервате, можете да въведете числената му стойност в точка от менюто **<Коефициент>**.

• <Отразена темп.> (b)

Настройката на този параметър подобрява резултата от измерването особено при материали с нисък коефициент на излъчване (= висока рефлексия). В някои ситуации (особено във вътрешни помещения) отразената температура отговаря на температурата на околната среда. Ако в близост до силно рефлектиращи обекти има обекти със силно разли-

чаващи се температури, които могат да повлияят на измерването, тази стойност трябва да се адаптира.

– <Дисплей>

• <Централна точка> (k)

Точката се показва централно в термограмата и ви показва измерената температура на стойност на това място.

• <Гореща точка> (j): <ВКЛ>/<ИЗКЛ>

Най-горещата точка (= измервателен пиксел) се маркира с червено кръстче в термограмата. Това облекчава търсенето на критични места (напр. хлабава контактна клема в командния шкаф).

• <Студена точка> (l): <ВКЛ>/<ИЗКЛ>

Най-студената точка (= измервателен пиксел) се маркира със синьо кръстче в термограмата. Това облекчава търсенето на критични места (напр. неуплътнено място в прозореца).

• <Цветна скала> (g): <ВКЛ>/<ИЗКЛ>

– <WiFi> (d): <ВКЛ>/<ИЗКЛ>

(вж. „Пренасяне на данни“, Страница 216)

– <Уред>

• <Език>

В тази точка от менюто можете да изберете използвания в индикатора език.

• <Час и дата> (a)

За промяната на часа и датата в измервателния уред извикайте подменното <Час и дата>. В това подменю можете наред с настройката на часа и датата да промените и съответния им формат. За напускане на подменю <Час> и <Дата> натиснете или десния функционален бутон (7), за да запазите настройките, или левия функционален бутон (13), за да отхвърлите промените.

• <Звукови сигнали>: <ВКЛ>/<ИЗКЛ>

В тази точка от менюто можете да включите/изключите звуковите сигнали.

• <Време за изкл.>

В тази точка от менюто можете да изберете интервала от време, след който измервателният уред се изключва автоматично, ако не бъде натиснат бутон. Можете също да деактивирате автоматичното изключване, като изберете опцията <Никога>.

• <Изтриване>

В тази точка от менюто можете да изтриете отведен всички файлове, които се намират във вътрешната памет. Натиснете бутона със стрелка надясно (8) за <Още>, за да попаднете в подменюто. След това натиснете левия функционален бутон (13), за да изтриете всички файлове, или десния функционален бутон (7), за да прекъснете изтриването.

• <Информ. за уреда>

В тази точка от менюто можете да извикате информация за измервателния уред. Там можете да намерите серийния номер на измервателния уред и версията на инсталирания софтуер.

За да напуснете произволно меню и да се върнете към основния екран, можете да натиснете също и бутона Измерване (17).

Документиране на резултати от измерването

Запаметяване на резултати от измерването

Директно след включването измервателният уред започва с измерването и продължава това постоянно до изключване.

За да запазите изображението, насочете камерата върху желанния обект за измерване и натиснете бутона Запаметяване (11). Изображението се запазва във вътрешната памет на измервателния уред. Алтернативно натиснете бутона Измерване (17) (Пауза). Измерването се замразява и се показва на дисплея. Това ви позволява да наблюдавате внимателно изображението и да направите последващо адаптиране (напр. на цветовата палитра). Ако не искате да запазите замразеното изображение, стартирайте отново с бутона Измерване (17) режима на измерване. Ако искате да съхраните изображението във вътрешната памет на измервателния уред, натиснете бутона Запаметяване (11).

Извикване на запазени изображения

За извикване на запазените термограми процедирайте както следва:

- Натиснете левия функционален бутон (13). На дисплея сега се появява последно запазената снимка.
- За да смените между запазените термограми, натиснете бутоните със стрелка надясно (8) или наляво (12).

Можете чрез натискане на бутона със стрелка нагоре (5) да покажете записаната термограма и на пълен екран.

Изтриване на запазени снимки

За изтриване на отделни термограми преминете в изгледа за галерия:

- Натиснете десния функционален бутон (7) под символа с кошче за хартия.
- Потвърдете процедурата с левия функционален бутон (13) или прекратете процеса на изтриване с натискане на десния функционален бутон (7).

<Изтриване>

В менюто <Изтриване> можете наведнъж да изтриете всички файлове, които се намират във въградената памет. Натиснете бутона Func (6) за извикване на функции за измерване. Натиснете сега десния функционален бутон (7) и изберете <Уред> → <Изтриване>. Натиснете бутона със стрелка надясно (8), за да попаднете в подменюто. След това натиснете левия функционален бутон (13), за да изтриете всички файлове или десния функционален бутон (7), за да прекъснете процедурата.

Пренасяне на данни

Пренос на данни чрез USB интерфейса

Отворете капака на Micro-USB буксата (3). Свържете Micro-USB буксата (4) на измервателния уред чрез доставения Micro-USB кабел (24) с Вашия компютър.

Сега включете измервателния уред с пусковия прекъсвач (9).

Отворете на компютъра си файловия браузър и изберете драйв **GTC_400C**. Записаните файлове могат да се копират, преместват или изтриват от вградената памет на измервателния уред.

Когато желаната процедура се завърши, разкачете драйва стандартно от компютъра и отново изключете измервателния уред с пусковия прекъсвач (9).

Внимание: Винаги първо отписвайте драйва от Вашата операционна система (изкарване на диска), тъй като в противен случай вътрешната памет на измервателния уред може да се повреди.

Отстранете Micro-USB кабела **по време** на режима на измерване и затворете капака (3).

Дръжте капака на USB интерфейса винаги затворен, за да не могат да проникнат прах или пръски вода в корпуса.

Указание: Чрез USB свързвайте измервателния уред само с компютър. При включване към други устройства измервателният уред може да бъде повреден.

Допълнителна обработка на термограми

Запаменените термограми могат да се обработват допълнително на компютъра ви, който работи с Windows операционна система. За целта свалете GTC Transfer Software

от продуктова страница на измервателния уред на www.bosch-professional.com/thermal.

Предаване на данни през WLAN

Измервателния уред е оборудван с Wi-Fi® интерфейс, който позволява безжичния пренос на данни за запамените изображения от измервателния уред към мобилно устройство.

За използването на разположение са предоставени специални приложения (Apps) на Bosch. В зависимост от вида на мобилното устройство можете да го изтеглите от съответния магазин за приложения (store):



Приложенията на Bosch Ви позволяват (наред с безжичния пренос на Вашите изображения) да извършвате разширени функции и улесняват допълнителната обработка и предаването на измервателни данни (напр. по имейл). Информация за необходимата системна предпоставка за Wi-Fi® връзка ще откриете на Интернет страницата на Bosch на адрес www.bosch-professional.com/thermal.

За да активирате/деактивирате Wi-Fi® връзката на измервателния уред, извикайте главното меню, с бутоните отидете до опцията **<WiFi>** и я активирайте/деактивирайте. При активирано Wi-Fi® на дисплея се показва индикаторът (d). Уверете се, че интерфейсът за Wi-Fi® на Вашето мобилно устройство е активиран.

След стартирането на Bosch приложението (при активирани Wi-Fi® модули) се изгражда връзка между мобилното устройство и измервателния уред. За целта следвайте указанията в приложението (App).

Грешки – Причини за възникване и начини за отстраняване

В случай на неизправност измервателният уред извършва рестартиране и след това може да се използва отново. В противен случай долният преглед ще Ви помогне при трайни съобщения за грешка.

Грешка	Причина	Помощ
Измервателният уред не може да се включи.	Батериите, респ. акумулаторните батерии са празни	Заредете акумулаторните батерии, респ. заменете батериите.
	Акумулаторните батерии са твърде горещи, респ. твърде студени	Изчакайте акумулаторните батерии да се temperира, респ. заменете ги.
	Измервателният уред е твърде горещ, респ. твърде студен	Изчакайте измервателния уред да се temperира.
	Паметта за снимки е запълнена	При необходимост прехвърлете снимките на друг носител (напр. компютър). След това изтрийте снимките от вградената памет.
	Паметта за снимки е повредена	Форматирайте вътрешната памет като изтриете всички снимки. Ако проблемът остане, предайте измервателния уред в оторизиран сервиз на Bosch.
	Измервателният уред е повреден	Изпратете измервателния уред в оторизиран сервиз за електроинструменти на Bosch.

Грешка	Причина	Помощ
Измервателният уред не може да се свърже с компютър.	Измервателният уред не се разпознава от компютъра.	Проверете дали драйверите на компютъра Ви са актуални. В някои случаи е необходима по-нова версия на операционната система на компютъра.
	USB порт или USB кабел дефектни	Проверете дали измервателният уред може да се свърже с друг компютър. Ако не може, изпратете измервателния уред в оторизиран сервис за електроинструменти на Bosch.

Пояснения на термини

Допълнителна информация ще откриете на www.bosch-professional.com/thermal.

Инфракчервено топлинно излъчване

Инфракчервеното топлинно излъчване представлява електромагнитни лъчи, излъчвани от всяко тяло над 0 Калвин (-273°C). Интензивността на лъчите зависи от температурата и коефициента на излъчване на тялото.

Коефициент на излъчване

Коефициентът на излъчване на тялото зависи от материала и от структурата на повърхността. Той изразява колко инфрачервена топлинна енергия излъчва обектът в сравнение с идеален излъчвател (черно тяло, коефициент на излъчване $\epsilon = 1$) и съответно има стойност от 0 до 1.

Топлинен мост

Като топлинен мост се обозначава място върху външната стена на сграда, на което поради конструкцията се получава локално повишена загуба на топлина.

Топлинните мостове могат да доведат до увеличен риск от плесен.

Отразена температура/отражаемост на обект

Отразената температура представлява излъчванията на топлина, които не излизат от самия обект. В зависимост от структурата и материала излъчванията от околната среда се отразяват в подлежащия на измерване обект и така изкривяват същинския резултат за температурата.

Разстояние до обекта

Разстоянието между измервания обект и измервателния уред оказва влияние върху откритата големина на повърхността на пиксел. С нарастващо разстояние до обекта можете да откривате по-големи обекти.

Разстояние (m)	Размер на инфрачервения пиксел (mm)	Инфрачервена зона ширина × височина (m)
0,5	3	$-0,5 \times 0,4$
1	6	$-1 \times 0,75$
2	12	$-2,05 \times 1,5$
5	30	$-5,1 \times 3,8$

Поддържане и сервис

Поддържане и почистване

Съхранявайте и пренасяйте измервателния уред само във включената в комплектовката предпазна чанта. Не залепвайте стикери на измервателния уред в близост до сензора.

Поддържайте измервателния уред винаги чист. Замърсеният инфрачервен сензор (16) може да влоши точността на измерване.

При почистване в измервателния уред не трябва да попадне вода.

Не се опитвайте да отстранявате с остри предмети мръсотията от инфрачервения сензор (16) или камерата (15). Не бършете инфрачервения сензор и камерата (опасност от надраскване).

Ако желаете ново калибриране на измервателния уред, моля, обърнете се към оторизиран сервис на Bosch.

При необходимост от ремонт предоставяйте измервателния уред в оригиналната опаковка.

Интегрираната бутонна батерия може да се изважда само от квалифицирани техници с цел изхвърляне.

В измервателния уред няма части, които могат да се ремонтират от потребителя. При отваряне на корпуса на измервателния уред уредът може да бъде повреден.

Клиентска служба и консултация относно употребата

Сервизът ще отговори на въпросите Ви относно ремонти и поддръжка на закупения от Вас продукт, както и относно резервни части. Локоментентни чертежи и информация за резервните части ще откриете и на:

www.bosch-pt.com

Екипът по консултация относно употребата на Bosch ще Ви помогне с удоволствие при въпроси за нашите продукти и техните аксесоари.

Моля, при въпроси и при поръчване на резервни части винаги посочвайте 10-цифрения каталожен номер, изписан на табелката на уреда.

България

Robert Bosch SRL
Service scule electrice
Strada Horia Măcelariu Nr. 30–34, sector 1
013937 București, România
Тел.: +359(0)700 13 667 (Български)
Факс: +40 212 331 313

Email: BoschServiceCenterBG@ro.bosch.com
www.bosch-pt.com/bg/bg/

Други сервисни адреси ще откриете на:
www.bosch-pt.com/serviceaddresses

Транспортиране

Препоръчителните литиево-йонни акумулаторни батерии трябва да изпълняват изисквания за транспортиране на опасни товари. Акумулаторните батерии могат да бъдат транспортирани от потребителя на публични места без допълнителни разрешителни.

При транспортиране от трети страни (напр. при въздушен транспорт или ползване на куриерски услуги) има специални изисквания към опаковането и обозначаването им. За целта при подготовката на пакетирането се консултирайте с експерт в съответната област.

Изпращайте акумулаторни батерии само ако корпусът им не е повреден. Изолирайте открити контактни клеми с лепящи ленти и опаковайте акумулаторните батерии така, че да не могат да се изместват в опаковката си. Моля, спазвайте също и допълнителни национални предписания.

Бракуване



С оглед опазване на околната среда измервателния уред, обикновените или акумулаторни батерии, допълнителните принадлежности и опаковките трябва да се предават за оползотворяване на съдържащите се в тях

суровини.



Не изхвърляйте измервателните уреди и акумулаторните батерии/батериите при битови отпадъци!

Само за страни от ЕС:

Съгласно европейска директива 2012/19/ЕС за старите електрически и електронни уреди и нейното транспортиране в националното право измервателните уреди, които не могат да се ползват повече, а съгласно европейска директива 2006/66/ЕО повредени или изхабени обикновени или акумулаторни батерии, трябва да се събират и предават за оползотворяване на съдържащите се в тях суровини.

При неправилно изхвърляне старите електрически и електронни уреди поради възможното наличие на опасни вещества могат да окажат вредни влияния върху околната среда и човешкото здраве.

Акумулаторни батерии/батерии:

Литиево-йонни:

Моля, спазвайте указанията в раздела Транспортиране (вж. „Транспортиране“, Страница 218).

Македонски

Безбедносни напомени



Сите упатства треба да се прочитаат и да се внимава на нив. Доколку мерниот уред не се користи согласно приложените инструкции, може да се наруши

функцијата на вградените заштитни механизми во мерниот уред. **ДОБРО ЧУВАЈТЕ ГИ ОВИЕ УПАТСТВА.**

- **Мерниот уред смее да се поправа само од страна на квалификуван стручен персонал и само со оригинални резервни делови.** Само на тој начин ќе бидете сигурни во безбедноста на мерниот уред.
- **Не работете со мерниот уред во околина каде постои опасност од експлозија, каде има запаливи течности, гас или прашина.** Мерниот уред создава искри, кои може да ја запалат правта или пареата.
- **Не ја отворајте батеријата.** Постои опасност од краток спој.
- **При оштетување и непрописна употреба на батеријата може да излезе пареа. Батеријата може да се запали или да експлодира.** Внесете свеж воздух и доколку има повредени однесете ги на лекар. Пареата може да ги надразни дишните патишта.
- **При погрешно користење или при оштетена батерија може да истече запалива течност од батеријата. Избегнувајте контакт со неа. Доколку случајно дојдете во контакт со течноста, исплакнете со вода. Доколку течноста дојде во контакт со очите, побарајте лекарска помош.** Истечената течност од батеријата може да предизвика кожни иритации или изгореници.
- **Батеријата може да се оштети од остри предмети како на пр. клинци или одвртувач или со надворешно влијание.** Може да дојде до внатрешен краток спој и батеријата може да се запали, да пушти чад, да експлодира или да се прегрее.
- **Неупотребената батерија држете ја подалеку од канцелариски спојувалки, клучеви, железни пари, клинци, завртки или други мали метални предмети, што може да предизвикаат премостување на контактите.** Краток спој меѓу контактите на батеријата може да предизвика изгореници или пожар.
- **Користете ја батеријата само во производи од производителот.** Само на тој начин батеријата ќе се заштити од опасно преоптоварување.
- **Батериите полнете ги со полначи што се препорачани исклучиво од производителот.** Доколку полначот за кој се наменети одреден вид на батерии, се користи со други батерии, постои опасност од пожар.

ro	Prin prezenta, Robert Bosch Power Tools GmbH declară că tipul de echipamente radio GTC 400 C este în conformitate cu Directiva 2014/53/UE. Textul integral al declarației UE de conformitate este disponibil la următoarea adresă internet:
bg	С настоящото Robert Bosch Power Tools GmbH декларира, че този тип радиосъоръжение GTC 400 C е в съответствие с Директива 2014/53/ЕС. Цялостният текст на ЕС декларацията за съответствие може да се намери на следния интернет адрес:
mk	Со ова, Robert Bosch Power Tools GmbH потврдува дека типот на радио опрема GTC 400 C е во согласност со Директивата 2014/53/EU. Целосниот текст на Изјавата за сообразност на ЕУ може да го прочитате на следнава интернет страница:
sr	Ovim Robert Bosch Power Tools GmbH izjavljuje da je radio-oprema tipa GTC 400 C u skladu sa direktivom 2014/53/EU. Kompletan tekst EC izjave o usaglašenosti je dostupan na sledećoj veb-adresi:
sl	Robert Bosch Power Tools GmbH potrjuje, da je tip radijske opreme GTC 400 C skladen z Direktivo 2014/53/EU. Celotno besedilo izjave EU o skladnosti je na voljo na naslednjem spletnem naslovu:
hr	Robert Bosch Power Tools GmbH ovime izjavljuje da je radijska oprema tipa GTC 400 C u skladu s Direktivom 2014/53/EU. Cjeloviti tekst EU izjave o sukladnosti dostupan je na sljedećoj internetskoj adresi:
et	Käesolevaga deklareerib Robert Bosch Power Tools GmbH , et käesolev raadioseadme tüüp GTC 400 C vastab direktiivi 2014/53/EL nõuetele. ELi vastavusdeklaratsiooni täielik tekst on kättesaadav järgmisel internetiaadressil:
lv	Ar šo Robert Bosch Power Tools GmbH deklarē, ka radioiekārta GTC 400 C atbilst Direktīvai 2014/53/ES. Pilns ES atbilstības deklarācijas teksts ir pieejams šādā interneta vietnē:
lt	Aš, Robert Bosch Power Tools GmbH , patvirtinu, kad radijo įrenginių tipas GTC 400 C atitinka Direktyvą 2014/53/ES. Visas ES atitikties deklaracijos tekstas prieinamas šiuo interneto adresu:

-> <http://eu-doc.bosch.com/>