

használati útmutató

Ellenállásos anyagnedvességmérő
beépített mérőtűskével

a 2.1 verziótól

GMR 110



WEEE reg. sz. DE 93889386

GREISINGER electronic GmbH

D - 93128 Regenstauf, Hans-Sachs-Straße 26



+49 (0) 9402 / 9383-0



+49 (0) 9402 / 9383-33

info@greisinger.hu

1 Általános tudnivalók

Figyelmesen olvassa el ezt a használati útmutatót, hogy megismerje a készülék kezelését, még mielőtt használatba venné.

A dokumentumot tartsa kéznél és a készülék közvetlen közelében, hogy kétség esetén bármikor felüthesse Ön vagy a szakember.

Az üzembehelyezést, kezelést, karbantartást és a használatból való kivonást csak szakképzett személy végezheti. A szakembernek figyelmesen el kell olvasnia és meg kell értenie ezt a használati útmutatót, mielőtt bármilyen munkát megkezdene.

A gyártónak a károkra és a következményes károkra vonatkozó felelőssége és garanciája megszűnik a rendeltetésellenes használat, ennek a használati utasításnak a figyelmen kívül hagyása, a nem kellően képzett szakember általi használat és a készülék jogosulatlan módosítása esetén.


A gyártó nem vállal felelősséget a készüléknek a felhasználó vagy harmadik fél általi használatának következtében felmerülő költségeikért vagy károkért, különösen ha a készüléket nem szakszerűen vagy nem a rendeltetésének megfelelően használták vagy csatlakoztatták.

A gyártó nem vállal felelősséget a nyomtatási hibákért.

2 Biztonság

2.1. Rendeltetésszerű használat

A GMR 110 egy anyagnedvesség mérő, nedvesség kijelzéssel és -kiértékeléssel.

Az anyag mérése előtt a hátoldali nyomtatás alapján a megfelelő jelleggörbe beállítást kell kiválasztani a  gombbal.

Az anyagba be kell dugni a mérőtűskét, ezt követően rövid időn belül egy mérési érték áll rendelkezésre. Különösen a tűzifák és felaprított fák precíz mérésére lett kialakítva, emellett külféle építési anyagok kiértékelésére is alkalmas.

2.2 Biztonsági jelek és szimbólumok

Ebben a dokumentumban a figyelmeztető jelzések a következőképp vannak jelölve:



FIGYELEM! Ez a szimbólum közvetlen életveszélyre, súlyos sérülésekre és anyagi károkra figyelmeztet - ha figyelmen kívül hagyják.



bizonyos helyzetekre, amik figyelmen kívül hagyásával károk keletkezhetnek a készülékben ill. a környezetében.



Megjegyzés! Ez a szimbólum olyan folyamatokra utal, amelyek figyelmen kívül hagyása a működésre közvetlen hatással van, és előre nem látható reakciót


válthat ki. **Figyelem!** Ez a szimbólum figyelmeztet olyan

2.3 Biztonsági tudnivalók

A műszert az elektronikus mérőműszerekre érvényes biztonsági előírások szerint gyártottuk és vizsgáltuk be. A készülék kifogástalan működése és üzembiztonsága csak az általános biztonsági óvintézkedéseknek és az ebben a használati útmutatóban közölt készülékspecifikus biztonsági előírásoknak a használat során történő betartása mellett garantálható.


1. A készülék kifogástalan működése és üzembiztonsága csak a "Műszaki adatok" c. fejezetben megadott klimatikus viszonyok betartása mellett garantálható.


Ha a készülék hidegről meleg helyre kerül, a páralecsapódás következtében működésében zavar keletkezhet. Ez esetben meg kell várni a készülék használatba vétele előtt, hogy felvegye a helyiség hőmérsékletét.


2.  Ha feltételezhető, hogy a készülék már nem használható biztonságosan, akkor ki kell vonni a használatból, és további használatát megfelelő jelöléssel meg kell akadályozni. A felhasználó biztonságát a készülék veszélyeztetheti, ha pl. a készüléknek látható sérülései vannak,

- már nem működik előírászerűen,
- hosszabb ideig nem megfelelő körülmények között tárolták.

Kétség esetén küldje el a műszert a gyártóhoz javításra vagy karbantartásra.

3.  Ez a készülék nem való biztonsági alkalmazásokra, vészkipcsoló készülékekhez, vagy olyan alkalmazásokra, ahol a hibás működés sérüléseket vagy anyagi károkat okozhat. Ha nem veszi figyelembe ezt az információt, súlyos egészségkárosodásra és anyagi károkra kerülhet sor.

4.  A készüléket robbanásveszélyes környezetben nem szabad használni. Ha robbanásveszélyes környezetben használja, a szikraképződés miatt fokozott belobbanás-, tűz- vagy robbanásveszély áll fenn.

5.  **A hegyes mérőtűske balesetveszélyes!**
Használat után helyezze fel a védősapkát. Tartsa távol a gyerekektől.

3. A termék leírása

3.1 A szállítás tartalma

A szállítás tartalma:

- Kézi mérőműszer, GMR 110
- Tüskevédő sapka
- 1 db 9 V-os elem (vele szállítjuk)
- használati útmutató

1.2 Tudnivalók a használathoz és a karbantartáshoz

a.) Elemes működés:

ha a kijelzőben villog a bAt jelzés, akkor az elem kimerült és ki kell cserélni.

Rövid ideig azonban lehet még mérni a készülékkel.



Ha a készüléket 50°C-nál magasabb hőmérsékleten tárolja, vegye ki belőle az elemet.

Ha hosszabb ideig nem használja a készüléket, vegye ki belőle az elemet.

b.) A készülékkel és az érzékelőkkel bánjon gondosan, és a műszaki adatoknak megfelelően használja (ne dobja le, ne üsse, stb.)..
Óvja a szennyeződéstől.

4 Kezelés

4.1 Kijelzőelemek



1: Főjelző Az éppen mért anyagnedvesség vagy víz tartalom

2: Jelleggörbe kijelző A kiválasztott jelleggörbe megjelenítése

3: Nedvesség kiértékelés Az anyagállapot kiértékelése
oszloppal: DRY= száraz, WET = nedves

4: HLD a mért érték 'befagyasztva' (hold gomb)

4.2 Kezelőelemek




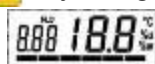
1. gomb: be-/kikapcsoló
A kikapcsoláshoz hosszan nyomva tartani;
röviden megnyomva: váltogatás a mért érték és hőmérséklet kijelzés/-beállítás között

2. gomb: sort
A jelleggörbe kiválasztása: *ld. 4.4. fejezet*

3. gomb: hold:
röviden megnyomva: az aktuális mért érték tartása ('HLD' a kijelzőn)

4.3 Üzembe helyezés


A készüléket  nyomógombbal.
kapcsolja be a



A szegmens teszt után a készülék rövid információt mutat a konfigurációjáról:

P.OF ha az automatikus készülék kikapcsolás aktív (*ld. 6. fejezet*)
Ezután a készülék mérésre készen áll.

4.4 Jelleggörbe kiválasztása

Jelleggörbe kiválasztás: a  gomb rövid megnyomásával a következő anyag jelleggörbére kapcsol tovább.
az anyagok listája a készülék hátoldalán található.



Egy nem megfelelő jelleggörbe használata jelentős hibás mérést okozhat.

Kiválasztható jelleggörbék:

#	Anyag
ref	Referencia jelleggörbe (hőmérséklet kompenzáció nélkül)
h.01	Lucfenyő
h.02	Juhar, nyír, bükk, vörösfenyő (EUR), kőris (EUR), fenyő
h.03	Tölgy, kőris (AM), nyár, Douglas fenyő
c.01	Cement esztrich, beton
c.02	Anhidrit esztrich
c.03	Gipsz, mészhabarcs
c.04	Cementhabarcs
c.05	Gázbeton
c.06	Mészhomokkő
c.07	Égetett tégl
c.08	Gipszvakolat

5 A mérés alapelve

5.1 Nedvesség értékelés ('WET = nedves' - 'MEDIUM' - 'DRY = száraz')

A mért érték mellett nedvesség értékelés is megjelenik oszlop jelzéssel:

A 'nedves vagy száraz' döntést a legtöbb alkalmazásnál már nem szakirodalomból vagy táblázatokból kell meghozni.



A jelzés mindenesetre csupán egy iránymutatás, a végérvényes meghatározás függ többek között az anyag alkalmazási területétől is.

Az ügyfél tapasztalata mindössze kiegészíti, nem pedig helyettesíti a készülék.

5.21 Anyagnedvesség u és víztartalom w



A felhasználástól függően általában az u anyagnedvességre és néha a w víztartalomra is szükség van (pl. tüzelőanyag osztályozásánál).

A készüléket mind a két értékre be lehet állítani, lásd a 6. fejezetben

Az u (szárazanyag tartalomra vonatkoztatott) anyagnedvességhez – ajánlott beállítás

$$u \text{ anyagnedvesség } [\%] = (\text{nedves tömeg} - \text{száraz tömeg}) / \text{száraz tömeg} \times 100$$

vagy:

$$u \text{ anyagnedvességu} [\%] = (\text{víz tömeg} / \text{száraz tömeg}) * 100$$

Az egység % u . (gyakran: % ató, súlyszázalékok)

Nedves tömeg: anyagminta tömege (= a tömeg összsúlya víz + száraz tömeg)

Víztömeg: Az anyagmintában lévő víz tömege

száraz tömeg: anyagminta tömege a kemencében történő szárítás után (a víz el lett párologtatva)

Példa: 1kg nedves fa, ami 500g vizet tartalmaz, u anyagnedvessége 100% **w víztartalom**

(= anyagnedvesség a nedves teljes tömegre vonatkoztatva)

$$\text{Víztartalom } [\%] = (\text{nedves tömeg} - \text{száraz tömeg} / \text{nedves tömeg}) * 100$$

Vagy:

$$w \text{ víztartalom } [\%] = \text{víztömeg} / \text{nedves tömeg} \times 100$$

A mértékegység ugyancsak % w .

Példa: 1 kg nedves fa, amely 500 g vizet tartalmaz, w víztartalma 50%



5.3 Hőmérséklet kompenzáció

A hőmérséklet kompenzáció nagyon fontos a mérés pontosságához.





A készülékek ezért automatikus AtC hőmérséklet kompenzációval rendelkeznek (a készülék hőmérsékletét anyaghőmérsékletként határozza meg) vagy választhatóan a gombok segítségével manuálisan is megadható a hőmérséklet (a menün keresztül a kompenzáció kiválasztásával: AtC on/off).

A kiválasztott anyag jelleggörbétől függően a készülék automatikusan a hozzá tartozó hőmérséklet kompenzációt használja.

Automatikus hőmérséklet kompenzáció esetén (Atc on) a hőmérséklet előhívása:

- A  gombot röviden megnyomva: a kijelzőn **t.°C** ill. **t.°F** és a hőmérséklet jelenik meg
- A  gombot röviden megnyomva: ismét a mért érték kijelzésre vált.

Manuális hőmérséklet megadás esetén (Atc off) a hőmérséklet beállítása:

- A  gombot röviden megnyomva: a kijelzőn **t.°C** ill. **t.°F** és a hőmérséklet jelenik meg
- a  vagy  gombokkal a mért közeg hőmérsékletét állítsa meg.
- Nyomja meg ismét röviden a  gombot a mért érték kijelzésére visszakapcsoláshoz.

5.4 Auto-Hold funkció

Elsősorban száraz anyagok mérésekor elektrosztatikus feltöltődés és hasonló zavarok következtében ingadozik a mérési érték. Ha az Auto-Hold funkciót aktívvá tette a menün keresztül, akkor a készülék teljesen automatikusan pontos mérési értéket mér. Ekkor a készüléket le is állíthatja, hogy elkerülje a ruházat stb. által létrehozott sztatikus töltés okozta zavartatást. Mihelyt a készülék meghatározta az értéket, a kijelző átvált a "HLD" üzemmódra: a mért érték mindaddig "befagy", amíg a 3. gomb (hold) megnyomása el nem indít egy újabb mérést.

5.5 Mérés fán

A fán való méréshez nyomja be a mérőtűket a fába az erezzel keresztben, úgyhogy jó érintkezés jöjjön létre a tűskék és a fa között (az erezzel párhuzamosan végzett mérés egy kis eltérést ad).

NE ÜSSÖN A KÉSZÜLÉKRE, ÉS NE ÜSSE BE LENDÜLETTEL A TŰKET! A készülék ettől tönkremehet.

Helyes fafajta beállítása (ld. 4.4 fejezet ill. az eredeti útmutató függeléke a további fa típusokhoz). Feltétlenül legyen beállítva a **helyes hőmérsékletkompenzáció** (lásd a 2.3 fejezetet is). Olvassa le most a mérési értéket, ill. ha aktív az Auto-Hold funkció, indítson el egy új mérést a **hold (3)** gombbal.

Szárazabb fánál (<15%) a mért ellenállások extrém magasak, ezáltal a mérés több időt igényel a végső érték eléréséig. Többek között statikus feltöltések a mérést itt ideiglenesen meghamisíthatják. Ezért kerülje el a statikus feltöltődést, és várjon kellő ideig, amíg egy stabil mérési eredményt lehet leolvasni (nem stabil: a „%” villog)vagy használja az Auto-Hold funkciót (lásd 3 5.45.4 fejezet Auto-Hold funkció).

Nedves fa (pl.>50% u) esetén polarizáció lép fel a mérés folyamán (a mérési érték folyamatosan csökken). Az érték ekkor 5 másodpercre érvényes az elektróda beütése vagy a készülék bekapcsolása után.

A legpontosabb méréseket a **6 és 30%** közötti tartományban lehet elvégezni. Ezen a tartományon kívül csökken az elérhető pontosság, a készülék azonban a gyakorlati szakember számára még mindig elég pontos mérési eredményeket ad.

A mérés az egymáshoz képest szigetelt mérőtűk között történik. Egy pontos mérés követelményei:

- a helyes mérési hely megválasztása: a hely legyen mentes a szabálytalanságoktól, ilyen pl. a gyantacsomó, gally, repedés stb.

- a helyes mérési mélység megválasztása: ajánlás: fűrészárúnál nyomja be a tűket az anyagvastagság 1/3-áig.
- több mérés elvégzése: minél több mérést átlagol, annál pontosabb lesz az eredmény.
- a hőmérsékletkompenzáció alkalmazása: adja be a készülék körüli pontos hőmérsékletet (Atc off).

Gyakori hibaokok:

- legyen óvatos a kemencében szárított fával: a nedvesség eloszlás egyenlőtlen lehet, a magban több a nedvesség, mint a szélében
- felületi nedvesség: ha a fát szabadban tárolták és ráesett az eső, a fa a szélén sokkal nedvesebb, mint a belsejében.
- a favédő szerek és más kezelések meghamisíthatják a mérést.
- a tüskék körüli szennyeződések különösen száraz fa esetén hibás mérést eredményezhetnek.

2.6 Mérés vakolatban

A vakolatban lévő nedvesség megállapítására nyomja be a mérőtűket a vakolatba. A „c.08” jelleggörbét állítsa be. Minél több nedvességet tartalmaz a vakolat, annál nagyobb a kijelzett érték, gondoljon az anyagnedvesség osztályozására (lásd a következő fejezetben). Figyelem: A különféle vakolatok (gipszvakolat, cementvakolat, műanyagvakolat,...) különböző tulajdonságai, és nedvesség okozta károk (nedvesedés stb.) esetén ezeknek a megváltozása miatt a vakolatban nem lehet elérni olyan nagy mérési pontosságot, mint a faanyagok mérésénél. a legtöbb esetben nincs is igazán szükség -> Nedvesség okozta károsodás vizsgálatokor nagyon egyértelmű eltéréseket lehet meghatározni a száraz helyekhez képest, a nedves helyek jól lokalizálhatók, az anyagváltozások (növekvő nedvesedés/kiszáradás) a rendszeres mérésekkel jól megfigyelhetők.

5.7 Nedvesség értékelés ('WET = nedves' - 'MEDIUM' - 'DRY = száraz')

A mérési értékhez egyidejűleg egy nedvesség értékelés is kijelzésre kerül: a különbséget 'nedves vagy száraz' között a legtöbb alkalmazásnál már nem kell fáradságosan irodalomból és táblázatokból kikeresni.

A kijelzett érték irányértéknek tekintendő (mindenekelőtt asztalosok, padlóburkolók számára), a végleges megítélés az anyag alkalmazási területétől is függ. Különösen a tűzifa lehet már akkor is használható, amikor a készülék még a "wet" (=nedves) állapotot jelzi. Vegye figyelembe a vonatkozó előírásokat és szabványokat.

Egy kisiparos vagy szakértő tapasztalata a készüléket csak kiegészítheti, de nem helyettesítheti!

5.8 Kijelzett értékek a levegőben

Ha a mérőérzékelő nem megfelelően érintkezik a mérendő anyaggal, a készülék tetszőleges értékeket mutathat ki. Ez normális és a kivitelől / mérési eljárástól függ.

5.9 Más anyagok mérése

5.9.1 'Kemény' anyagok (beton, stb.)

A tűk nem alkalmasak kemény anyagok mérésére. Ezeknek az anyagoknak a mérésére ajánljuk a GMK3810 adapterkábelt, és a GBSL91 vagy GBSK91 kefesondákat (különleges tartozék). Csavarja le a tűtartót, és szerelje be a banánhüvely-adaptert. A piros dugót a jobboldali tűaljzatba kell bedugni. Ezáltal jobban leárnyékolódnak a zavarok.



Mérés kefe szondával GBSL91

Fúrjon két $\varnothing 6$ mm-es (GBSK91) ill. $\varnothing 8$ mm-es (GBSL91) lyukat egymástól 8 -10 cm távolságban a mérendő anyagba. Ne használjon tompa fúróhegyet: az így keletkező hő nedvességet párologtat el, és meghamisítja a mérési eredményt. Várjon 10 percet, és a furatból a port fúvassa ki.. Vigyen fel hővezetőpasztát a kefesondákra, majd dugja be a lyukakba. **Állítsa be az anyagok a készülék hátlapján lévő listának** megfelelően, olvassa le a mért értéket.

Ha többször használ lyukakat, vegye figyelembe, hogy a lyukas felület idővel

kiszárad, a készülék túl kis értéket mér. Ezt a hatást a vezető paszta kompenzálhatja: A furat és a kefe elektróda közé vigyen fel sok vezető pasztát, a mérés előtt 30 percig hagyja az elektródákat a helyén (kikapcsolt készülék mellett).

A hőmérséklet kompenzáció az építési anyag méréskor nem játszik jelentős szerepet.

5.9.2 'Puha' anyagok

Fontos a mérőtűk jó érintkezése. Ha az anyag tulajdonságai miatt nincs mód a jó érintkezés biztosítására, a méréshez ajánljuk a GMK3810 adapterkábelt, és az alkalmazáshoz megfelelő elektródát, pl. a GSE91 vagy GSG91beütő-elektrodát, vagy a GHE91 odorkalapácsos elektródát (különleges tartozék).

Csavarja le a tűtartót, és szerelje be a banánhüvely-adaptert. A piros dugót a jobboldali tűaljzatba kell bedugni. Ezáltal jobban leárnyékolódnak a zavarok. Egyébként a faanyagok mérésével azonos módon járjon el.

5.9.3. Ömlesztett áruk és bálák mérése, egyéb különleges mérések




Alkalmazható érzékelők: GMS 300/91 mérőrúd a GMK381 adapterkábel segítségével összekötve a GSE91 vagy GSG91 elektródával (piros dugó a jobboldali csatlakozásba).

Faforgács, faapríték, műanyag és hasonló

Mérőrúd alkalmazása esetén a benyomáskor vigyázzunk arra, hogy ne billegjen a rúd. Különben a mérőérzékelő és a mérendő anyag között üregek jöhetnek létre, amelyek meghamisíthatják a mérési eredményt. Az anyag legyen kellőképpen összetömörítve. Ha kételyei vannak, ismétlje többször: a magasabb mért értékek a mérvadók.






6 A készülék konfigurálása


A műszer funkcióinak konfigurálásához tegye a következőket:

- Kapcsolja ki a műszert.
 -  gombot nyomja meg és tartsa megnyomva. Kapcsolja be újból  a készüléket (nyomja meg röviden a  gombot).
- A sort gombot csak akkor eressze el, ha az első paraméter kijelzésen „P.OF” megjelenik.

- Állítsa be a paramétert a fel  vagy le  gombokkal.

A következő paraméterre a  nyomógombbal válthat.

paraméterek	értékek	Jelentés
	Auto Power Off (automatikus kikapcsolás) <i>gyári beállítás: 20 perc</i>	
 	Auto Power-Off (automatikus lekapcsolás) percekben. Ha egy gombot sem nyom meg, a készülék ezen idő után kikapcsol (beállítható: 1 .. 120 perc)	
	OF	Az automatikus kikapcsolás inaktív (állandó üzem)
	Nedvesség jelzés mértékegysége <i>gyári beállítás: %u</i>	
	%u	Anyagnedvesség kijelzés %u-ban
	%w	Víztartalom kijelzés %w-ben
	Hőmérséklet megadás mértékegysége <i>Gyári beállítás: °C</i>	
	° (Hőmérséklet megadás °C-ban
	° F	Hőmérséklet megadás °F-ban
AtC	Automatikus hőmérséklet kompenzáció AtC <i>gyári beállítás: on (be)</i>	
	OF	AtC kikapcsolva: manuális hőmérséklet bevitel
	ON (be)	AtC aktív: A mérés kompenzálódik a készülék hőmérsékletével
	Auto Hold <i>Gyári beállítás: OF</i>	
	OF	AutoHold deaktiválása: A Hold gombbal a kijelzett érték 'befagyasztható' vagy újra felszabadítható
	ON (be)	AutoHold aktív: A Hold gombbal új mérés indul, amint a stabil mért érték megjelenik, a kijelzés 'befagy'.

Az utolsó paraméter után a  gomb újbóli megnyomása tárolja a beállításokat, a készülék újra indul (szegmens teszt).

MEGJEGYZÉS: Ha több mint 2 percig egyetlen gombot sem nyomtak meg, a konfigurálás megszakad. Az addig végrehajtott módosítások nem kerülnek a memóriába!

7 Hiba- és rendszerüzenetek

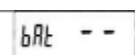
E. 1 a mérési tartomány túllépve, a mért érték túl nagy.

E. 7 rendszerhiba - a készülék rendszerhibát ismert fel.
(a készülék meghibásodott vagy bőven meghaladja a megengedett munkahőmérsékletet)

Villogó vonalak: A kijelzési tartomány alsó határértéke alatti mérés



ha a kijelzőn balra megjelenik bAt, akkor az elem kimerült.
Rövid ideig azonban lehet még mérni a készülékkel.



Az elem végleg kimerült és ki kell cserélni. Már nem lehet mérni a készülékkel.

8 Visszaküldés és eltávolítás

8.1 Visszaküldés



A gyártónak visszaküldött minden készüléknek mentesnek kell lennie a maradékanyagoktól és egyéb veszélyes anyagoktól. A házon vagy az érzékelőn lévő maradványok veszélyeztethetik a személyeket vagy a környezetet.



Használjon megfelelő szállítási csomagolást a készülék visszaküldéséhez, különösen akkor, ha még mindig működik. Győződjön meg arról, hogy a készülék elegendő bélelőanyaggal van védve a csomagolásban.

8.2 Eltávolítás



Adja le a kimerült elemeket az erre a célra rendszeresített gyűjtőhelyen.

A készüléket nem szabad a háztartási szeméttartályba dobni. Ha a készüléket el kell távolítani, küldje el közvetlenül nekünk (megfelelően bérmentesítve). Mi a készüléket szakszerűen és környezetet kímélő módon távolítjuk el.

9. Műszaki adatok

mérés

A mérés elve	Rezisztív anyagnedvesség mérés beépített mérőtüskéken keresztül
Jelleggörbék	Speciális anyag jelleggörbék fára és építési anyagokra
Mérési tartományok	0,0 ... ~50 %w (víztartalom) 0,0 ... ~100 %u (anyagnedvesség)
felbontás	0,1 %, 19.9 % felett: 1 % (függően hogy %u vagy %w)
Nedvesség értékelés pontosság	6 fokozatú oszlop kijelzés a WET (=nedves) és DRY (=száraz) között A mérés teljes pontossága nagyban függ az alkalmazástól és a mérendő anyag adottságaitól.
kijelző	a jelleggörbéhez és a mért értékhez 3 Fóliabillentyűzet a be-/kikapcsolóhoz, menükezeléshez, jelleggörbe választáshoz, hold funkcióhoz, stb.
Kezelőszervek	
Mérési érték megtartó (HOLD) funkció	A készülék gombnyomásra 'befagyasztja' az aktuális értéket.
Üzemi feltételek	-5°C ... 50°C; 0 - 95 % r.F. (nem harmat, anyag nem megfagyva)
Tárolási hőmérséklet	-25°C-tól 70°C-ig
Tápáramellátás	9 V-os IEC 6F22 típusú elem (része a szállításnak)
Áramfogyasztás	kb. 1.8 mA
Elemkimerülés jelzés	az elhasználdott elemet automatikusan "bAt" jelzi, figyelmeztetés: a "bAt" villog
automatikus kikapcsolási funkció	ha aktiválva van, a készülék automatikusan kikapcsolódik, ha hosszabb ideig (1..120 perc állítható be) nem nyomtak meg egyetlen gombot sem.
Készülékház	Ütésálló ABS-ház, elülső oldal IP65
Méret	110 x 67 x 30 mm (h x sz x átm.) + tűk 26mm
Súly	kb. 155 g (<i>elemmel</i>)
Elektromágneses kompatibilitás	A készülék megfelel az elektromágneses összeférhetőségre vonatkozó, a tagállami jogszabályok közelítéséről szóló tanácsi irányelv követelményeinek, amik az (2004/108/EG) irányelvben vannak rögzítve. Járulékos hiba: <1%