

Szélmérő adatgyűjtő

„Kicsit sárgább, kicsit savanyúbb, de a mienk!”

Bacsó Péter

V 1.xx

AkiNET Kft. © 1990 – 2022

Szélmérő adatgyűjtő



1. A szélmérő adatgyűjtő célja

A levegőáramlásnak (szélsebességnek) a monitorozása, beállítható időintervallumokban történő mérése és rögzítése saját memóriába (autonóm adatgyűjtés), majd letöltés a hoszt számítógépre táblázatos (excel) formátumban.

2. Mérési metódus

A szél – természeténél fogva – sokkal hektikusabban változik, mint pl. a hőmérséklet, vagy a páratartalom, ezért ezt a sajátosságot a méréskor figyelembe kell venni.

Definíciók

- mintavételi gyakoriság / sampling rate: ennyi időnként indul egy mérési ciklus (alap esetben 30 perc)
- adatgyűjtési idő / record time: amennyi idő alatt az adatgyűjtő memóriája megtelik (a mintavételi gyakoriság függvényében)
- adatsor: a mintavételi gyakoriság maximum, minimum és átlag adata, valamint az ezekhez tartozó időbélyeg (azaz 4 adat)
- sebességmérő szenzor: az adatgyűjtőhöz csatlakoztatandó szélkerék

Mérési elvek

- mindig 1 másodpercenként mérünk, és a (másodpercenként) összegyűjtött adatokat a mintavételi gyakoriság lejártakor kiértékeljük, meghatározzuk a maximumot, a minimumot a mérési gyakoriság alatti átlagot, és ezeket, valamint a dátum és időbélyeget (adatsor) elmentjük a szélmérő memóriájába
- mérés teljes időtartama alatt (pl. egy hónap) meghatározzuk a mintavételi gyakoriság adatai közül az abszolút maximumot, az abszolút minimumot, valamint az ezekhez tartozó időbélyeget és a mintavételi gyakoriság átlagértékeinek az átlagát, ezeket a szélmérő memóriába mentjük

3. Felépítés

A szélmérő két fő részből áll

- vezérlő elektronika: ebben van a mikroprocesszoros elektronika, az adatgyűjtő memória és a tápellátást biztosító elemek
- szélkerék: három kanalas forgórész (rotor), ami egy „dinamót” hajt meg, ez szolgáltatja a szélesebeséggel arányos egyenfeszültséget a két egység egy kábel segítségével, XLR csatlakozóval van összekötve minden egység kültéri, UV álló kivitelű

4. Üzem módok

- Mérés: a sebességmérő szenzor csatlakoztatásakor automatikusan elindul a mérés, ekkor NEM lehetséges adatkapcsolat a PC-vel (lásd lejjebb!). A mérés addig tart, amíg a sebességmérő szenzor csatlakoztatva van, vagy ameddig az elemek le nem merülnek¹.
- Adatkapcsolat: kommunikáció a PC-vel, ez csak szenzor nélkül lehetséges. Ha a PC USB portjára csatlakoztatjuk a szélmérőt, akkor automatikusan ebbe az üzemmódba kerül². Ekkor tudjuk az összegyűjtött mérési adatokat a szélmérő memóriájából a PC-re letölteni, a mérési adatokat a szélmérő memóriájából kitörölni³, valamint különböző paramétereket beállítani
- Alvó (passzív) állapot: ha sem „mérés” sem „adatkapcsolat” állapot nem áll fenn, akkor a szélmérő adatgyűjtő „alvó” állapotba kerül. Ebben az üzemmódban adatgyűjtés nincs, de az elmentett mérési adatokat (az elemek lemerüléséig) megőrzi.

¹ Az elemek lemerülése adatvesztéssel jár

² Ha a szenzor és a PC is csatlakoztatva van, akkor „aktív mérés” állapotban van az adatgyűjtő

³ Ha a mérési adatokat nem töröljük ki, akkor egyrészt az adatgyűjtő memóriája felülíródhat, másrészt az abszolút szélsőértékek számításánál az összes adatra vonatkozóan fogja kiszámolni az értékeket

5. Adatkapcsolati beállítások

Ha a hoszt számítógép csatlakoztatva van, de a szélkerék nem (lásd ² lábjegyzet), akkor a készülék ún. adatkapcsolat üzemmódban van. A kommunikációhoz bármilyen USB portot / soros vonalat kezelő program megfelel, mi a PuTTY nevű ingyenesen letölthető alkalmazást javasoljuk. A soros vonal száma (COMx) minden gépen más és más, ezért ezt a csatlakozás után, de a PuTTY indítása előtt az eszközkészítő segítségével meg kell határozni, mert ennek számát kell a sikeres kommunikációhoz beállítani.

Adatkapcsolat üzemmódban van lehetőség az adatok letöltésére és a különböző paraméterek beállítására. Ha csak egy entert ütünk le – mert nem ismerjük egyetlen parancsnak sem az indítását – akkor segítségként az alábbi a használatot ismertető kis „help” íródik ki.

Usage options:

```
? Help (this help)
c Clear Data (clear memory of Data Logger)
d Set Date (format: d dd-mm-yy)
g Get Date and Time (format: dd-mm-yyyy hh:mm:ss)
h Help (this help)
l Load Data (load wind speed values from Data Logger to PC)
q Query Sampling Rate (in minute)
s Set Sampling Rate (min 10 minutes - max 99 minutes)
t Set Time (format: t hh:mm:ss)
```

6. Parancsok részletes ismertetése

Bármilyen, az adatgyűjtő által nem értelmezhető billentyű lenyomásakor az „Invalid character” üzenetet kapjuk.

- **?**, vagy **h** billentyű a fenti „help” íródik ki
- **c** billentyű az adatmemória törlési funkciót indítja. Mivel a törlés után az addig eltárolt adatok elérhetetlenné válnak, a biztonság kedvéért

Szélmérő adatgyűjtő

rákérdez az adatgyűjtő, hogy biztos törölni akarjuk-e az adatokat. Ha igennel válaszolunk, akkor a törlés megtörténik.

- **d** billentyűvel a dátumot tudjuk beírni az adatgyűjtőbe (ha nem írunk be semmit, akkor alapértelmezésként 2022.01.01. lesz az induló dátum). A dátumot az alábbi formában kell megadni: nap-hónap-év, minden helyen szigorúan két karaktert vár, amit kötőjellel kell elválasztani.
- **g** billentyűvel kell az adatgyűjtőben lévő óra alapján a dátumot és időt lekérdezni.
- **l** billentyű az adatletöltésre szolgál. Az adatokat olyan formában adja meg, hogy az később excel táblázatban értelmezhető legyen.
- **q** billentyű a beállított mintavételi gyakoriság lekérdezésére szolgál. Ennek az értéknek a függvényében kiírja azt az időtartományt is, ameddig memória felülírás nélkül képes a mérési adatokat eltárolni.
- **s** billentyűvel lehet a mintavételi gyakoriságot beállítani (ha nem írunk be semmit, akkor alapértelmezettként 30 perc lesz).
- **t** billentyű az idő beállítására szolgál (ha nem írunk be semmit, akkor alapértelmezésként 00:00:00 lesz az induló idő). Az időt az alábbi formában kell megadni: óra:perc:másodperc, minden helyen szigorúan két karaktert vár, amit kettősponttal kell elválasztani.

7. Tipikus beállítási lépések

Első bekapcsolás (vagy elemcsere) alkalmával:

- dátum beállítása (**d** parancs, alapérték 2022.01.01.)
- idő beállítása (**t** parancs, alapérték 00:00:00)
- opcionálisan ezek lekérdezése (**g** parancs)
- mintavételi gyakoriság beállítása (**s** parancs, alapérték 30 perc)
- opcionálisan ennek lekérdezése (**q** parancs)

Adatok lekérdezése (letöltése a hoszt számítógépre), felkészítés új adatgyűjtésre

- adatok letöltése (**l** parancs)
- memória törlése (**c** parancs)

- opcionálisan dátum, idő és mintavételi gyakoriság beállítása **d, t és s** parancs)

8. Műszaki adatok

Tápellátás:	4 db D típusú elem
Maximális teljesítményfelvétel:	60 mW
Méréstartomány	
Minimum – maximum:	0,1 – 40 m/s
Csatlakozók	
PC (hoszt) csatlakozás:	USB-A
Vezérlő elektronika – szélkerék csatlakozás:	XLR
Környezeti feltételek	
Működési hőmérséklet tartomány:	-40 – +85 C°
Működési relatív páratartalom tartomány:	10–90% (nem lecsapódó)
Tárolási hőmérséklet tartomány:	-65 – +150 C°
Ipari védettség:	IP 65
Kivitel:	kültéri, UV álló műanyag
Vezérlő elektronika mérete	
Hosszúság:	202 mm
Szélesség:	122 mm
Magasság:	55 mm
Tömeg (elem nélkül):	400 g
Felerősíthetőség:	4 x 5 mm furat

Szélmérő adatgyűjtő

Szélkerék mérete

Magasság:	210 mm
Lapát sugara:	108 mm
Tömeg:	200 g
Felerősíthetőség:	2 x 5 mm furat

9. Tartalomjegyzék

1. A szélmérő adatgyűjtő célja.....	3
2. Mérési metódus.....	3
3. Felépítés.....	4
4. Üzem módok.....	4
5. Adatkapcsolati beállítások	5
6. Parancsok részletes ismertetése.....	5
7. Tipikus beállítási lépések	6
8. Műszaki adatok.....	7
9. Tartalomjegyzék.....	8