

AZ Instrument

MANUAL DE UTILIZARE

PAR-metru de buzunar cu spectru complet

Quantum PAR Meter · 400–700 nm · PPFD ($\mu\text{mol}/\text{m}^2/\text{s}$)

Model AZ 8584



2022.12 v.1

Furnizor:

NSF „OTAVA” SRL (Kiev, Ucraina)

www.simvolt.ua

Cuprins

1. Ghid rapid de utilizare.....	3
2. Introducere.....	4
3. Tastatura.....	5
4. Afișajul LCD și conținutul pachetului.....	6
5. Măsurarea.....	7
6. Calibrarea (zero).....	8
7. Resetarea la setările din fabrică.....	8
8. Baterie, întreținere și depanare.....	9
9. Specificații tehnice.....	10
10. Garanție și returnare.....	11
11. Producător și furnizor.....	11

Notă. Inscripțiile de pe aparat și de pe afișaj sunt în limba engleză. În acest manual tastele sunt notate între paranteze drepte, așa cum sunt marcate pe aparat: [POWER] – tasta portocalie de alimentare, [HOLD] – tasta laterală (îndeplinește și funcția ENTER, notată [↵]), [LOG], [MODE], [MX.MN.AVG], [▲] și [▼]. Modurile de pe afișaj: CAL – calibrare zero, REC – reapelarea înregistrărilor, RES – resetare la setările din fabrică.

1. Ghid rapid de utilizare

Pregătire. Instalați 2 baterii AAA (vezi secțiunea 8).



PORNIRE / OPRIRE

- Apăsați tasta portocalie **[POWER]** pentru a porni aparatul.
- Țineți apăsată tasta **[POWER]** mai mult de 3 secunde pentru a-l opri.

HOLD

- Apăsați tasta **[HOLD]** pentru a îngheța citirea pe afișaj. Apăsați din nou pentru a o elibera.

LOG

- Apăsați tasta **[LOG]** pentru a memora citirea curentă. Maximum 100 de puncte.

MODE

- Apăsați tasta **[MODE]** pentru a alege calibrarea (CAL), reapelarea înregistrărilor (REC) sau resetarea la setările din fabrică (RES).
- Apăsați tasta **[↵]** (Enter) pentru a intra în modul dorit.

MX / MIN / AVG

- Apăsați tasta **[MX.MN.AVG]** pentru a comuta afișajul superior pe valorile maximă, minimă și medie înregistrate de la pornire. Se afișează, de asemenea, numărul de date înregistrate.

2. Introducere

Vă mulțumim că ați achiziționat acest PAR-metru precis, cu spectru complet. Aparatul este conceput pentru a măsura fluxul de radiație fotosintetic activă (PAR – Photosynthetically Active Radiation) în domeniul de lungimi de undă 400–700 nm.

Între numărul de fotoni absorbiți în intervalul 400–700 nm și rata fotosintezei plantelor există o relație proporțională, ceea ce face acest parametru important pentru studiile horticole și pentru monitorizarea fiziologiei plantelor.

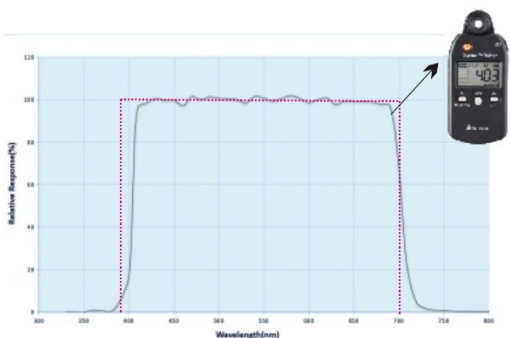


Fig. 1. Răspunsul spectral relativ al senzorului

Caracteristici:

- Măsurare stabilă a PAR (PPFD – densitatea fluxului de fotoni fotosintetici) în unitatea $\mu\text{mol}/\text{m}^2/\text{s}$.
- Funcția HOLD îngheață citirea într-un loc întunecat, pentru a o putea verifica ulterior într-un loc luminos.
- Înregistrarea manuală a până la 100 de puncte și reapelarea lor – fără caiet și creion.
- Indicator de baterie descărcată.
- Oprire automată pentru economisirea bateriilor.
- Orificiu de montare pe trepid pe partea din spate a aparatului.
- Statistici maxim / minim / medie pentru analiza mai multor puncte de măsurare.
- Precizie ridicată în intervalul 400–700 nm pentru toate sursele de lumină, inclusiv LED.

3. Tastatura



POWER – alimentare



HOLD / ENTER [←]

Tasta	Funcție
[POWER]	Apăsați pentru a porni aparatul. Țineți apăsată > 3 secunde pentru a-l opri. Oprire automată după 3 minute de inactivitate a tastaturii.
[LOG]	Apăsați pentru a memora citirea curentă. Maximum 100 de puncte.
[HOLD]	Apăsați pentru a îngheța citirea. Apăsați din nou pentru a o elibera.
[MODE]	Apăsați pentru a alege: calibrare (CAL), reapelarea înregistrărilor (REC) sau resetare la setările din fabrică (RES).
[▲][▼]	Derulare în sus / în jos prin înregistrări în modul REC. Schimbarea setării YES / NO în modurile CAL și RES.
[←] Enter	Apăsați pentru a intra în modul ales sau pentru a ieși din el. Apăsați pentru a confirma executarea în modurile de calibrare zero (CAL) și de resetare (RES).
[MX.MN.AVG]	Comută afișajul superior pe valoarea maximă, minimă sau medie de la pornire. Afișează numărul de înregistrări memorate.

4. Afișajul LCD și conținutul pachetului

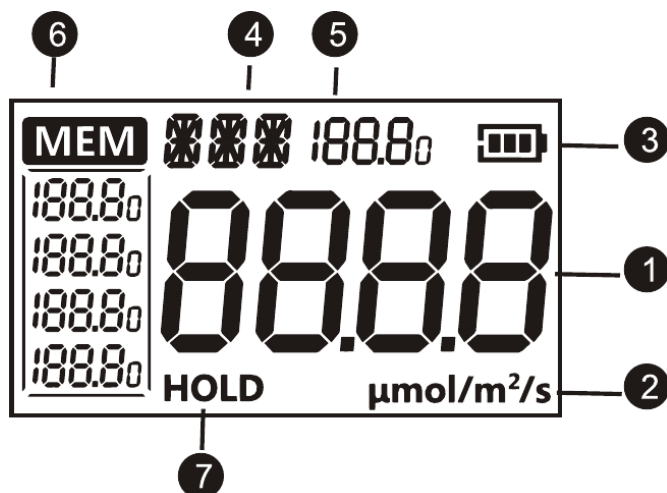


Fig. 2. Elementele afișajului

1. Valoarea PAR.
2. Unitatea de măsură PAR ($\mu\text{mol}/\text{m}^2/\text{s}$).
3. Indicator de baterie descărcată.
4. Indicatoare de funcții (AVG, MAX, MIN, CAL, REC, RES).
5. Valoarea PAR statistică (maxim / minim / medie).
6. Ultimele 4 valori înregistrate.
7. Indicator HOLD (citire înghețată).

Conținutul pachetului:

- Aparat de măsură – 1 buc.
- Baterii AAA – 2 buc.
- Husă moale de transport.
- Manual de utilizare – 1 buc.
- Cutie de carton – 1 buc.

5. Măsurarea

1. Orientați zona albă de detecție a senzorului PAR spre sursa de lumină pe care doriți să o măsurați.
2. Dacă trebuie să măsurați un singur punct fix, puteți fixa aparatul pe un trepied.



3. Dacă locul în care vă aflați este prea întunecat pentru a citi afișajul, apăsați tasta [HOLD] pentru a îngheța citirea și verificați-o într-un loc mai luminos.
4. Dacă aveți mai multe spații de măsurat, apăsați tasta [LOG] pentru a înregistra fiecare citire și revizuiți-le ulterior în modul de reapelare (REC). Astfel nu mai aveți nevoie de caiet și creion.
5. Fără a apăsa nicio tastă, ultimele 4 valori PAR înregistrate sunt afișate în partea stângă a afișajului.
6. Pentru a revizui datele înregistrate una câte una: apăsați tasta [MODE] până apare „REC” (reapelare), apoi apăsați [↵] pentru a intra. Apăsați [▲] sau [▼] pentru a parcurge înregistrările. Apăsați [↵] pentru a ieși din revizuire.
7. Pentru a șterge toate datele înregistrate, consultați secțiunea 7 „Resetarea la setările din fabrică”.
8. Pentru a vedea statisticile de la pornire (maxim, minim, medie), apăsați tasta [MX.MN.AVG].

6. Calibrarea (zero)

După o anumită perioadă de utilizare (de exemplu, un an), dacă valoarea măsurată într-un loc complet întunecat nu este zero, puteți executa funcția de calibrare zero.

1. Înainte de a executa funcția zero, asigurați-vă că senzorul PAR este complet acoperit.



2. Apăsați tasta [MODE] până apare „CAL”. Apăsați [↵] pentru a intra. Apăsați [▲] sau [▼] pentru a alege YES sau NO, apoi apăsați [↵] pentru a executa. Când calibrarea zero s-a încheiat, pe afișaj apare „PASS”. La final, apăsați [↵] pentru a ieși.

7. Resetarea la setările din fabrică

1. Această funcție șterge toate datele înregistrate și readuce aparatul la setările din fabrică – de exemplu, dacă ați executat incorect funcția de calibrare zero sau doriți să ștergeți toate înregistrările.
2. Apăsați tasta [MODE] până apare „RES”. Apăsați [↵] pentru a intra. Apăsați [▲] sau [▼] pentru a alege YES sau NO. Pentru confirmare, apăsați [↵]. La încheierea resetării aparatul emite un semnal sonor și revine automat în modul normal de măsurare.

8. Baterie, întreținere și depanare

8.1 Indicatorul de baterie descărcată

Pictograma bateriei arată nivelul de încărcare în 4 trepte: bun, mediu, scăzut și descărcat.

Când apare pictograma bateriei goale, bateriile sunt descărcate – înlocuiți-le cu 2 baterii AAA noi pentru a asigura precizia măsurărilor.

Înainte de depozitarea pe termen lung, scoateți bateriile pentru a evita riscul de scurgere a electrolitului.

8.2 Întreținerea

- În timpul măsurării, asigurați-vă că zona albă de detecție a senzorului PAR nu este acoperită și este orientată spre sursa de lumină.
- După utilizare, curățați suprafața aparatului cu un șervețel moale și păstrați-l uscat. Pentru depozitare, folosiți husa moale din pachet – protejează aparatul de zgârieturi și praf.



AVERTISMENT

Nu scufundați senzorul sau aparatul în apă. Aparatul nu este rezistent la apă.

8.3 Depanarea

Aparatul nu pornește / afișajul rămâne gol:

1. Asigurați-vă că țineți tasta [POWER] apăsată mai mult de 0,2 secunde.
2. Verificați dacă bateriile fac contact bun și sunt montate cu polaritatea corectă.
3. Înlocuiți bateriile cu unele noi și încercați din nou.

9. Specificații tehnice

Parametru	Model AZ 8584
Domeniu spectral	400 ± 10 nm – 700 ± 10 nm
Domeniu de măsurare	0–5000 $\mu\text{mol}/\text{m}^2/\text{s}$
Rezoluția afișajului	0,01 $\mu\text{mol}/\text{m}^2/\text{s}$ pentru 0–99,99 0,1 $\mu\text{mol}/\text{m}^2/\text{s}$ pentru 100–999 1 $\mu\text{mol}/\text{m}^2/\text{s}$ pentru restul domeniului
Precizie	± 5 $\mu\text{mol}/\text{m}^2/\text{s}$ sau ± 5 % din citire (valoarea mai mare)
Repetabilitate și neliniaritate	± 1 $\mu\text{mol}/\text{m}^2/\text{s}$ sub 3 % (până la 4000 $\mu\text{mol}/\text{m}^2/\text{s}$)
Derivă pe termen lung	sub 2 % pe an
Timp de actualizare LCD	1 secundă
Câmp de vedere	180°
Răspuns direcțional (cosinus)	± 5 % la unghi zenital de 75°
Incertitudinea calibrării	± 5 %
Răspuns la temperatură	± 0,02 % per °C
Funcția ZERO	da
Funcția RESET	da
Montare pe trepied	da
Dimensiune LCD	27 (H) × 48 (L) mm
Temperatură de funcționare	0–50 °C
Umiditate de funcționare	sub 80 % RH
Temperatură de depozitare	–10...+50 °C
Umiditate de depozitare	sub 90 % RH, fără condens
Dimensiuni	150 (L) × 65 (l) × 24 (H) mm
Greutate	aprox. 100 g
Alimentare / consum	2 baterii AAA, sub 5 mA
Pachet standard	aparat cu senzor PAR încorporat, baterii, manual, husă moale, cutie de carton

10. Garanție și returnare

10.1 Garanția

Aparatul este garantat ca fiind lipsit de defecte de material și de manoperă pentru o perioadă de un an de la data achiziției. Garanția acoperă utilizarea normală și nu acoperă bateriile, utilizarea necorespunzătoare, abuzul, modificările, intervențiile neautorizate, neglijența, întreținerea incorectă sau deteriorările cauzate de scurgerea bateriilor.

Pentru reparațiile în garanție este necesară dovada achiziției. Garanția este anulată dacă aparatul a fost deschis.

10.2 Autorizația de returnare

Înainte de a returna produsul din orice motiv, trebuie obținută autorizația furnizorului. La solicitarea unei autorizații de returnare (RA – Return Authorization), includeți informații privind cauza defectului. Aparatul se returnează într-un ambalaj corespunzător, care să prevină orice deteriorare în timpul transportului, și asigurat împotriva eventualelor deteriorări sau pierderi.

11. Producător și furnizor

Producător: AZ Instrument Corp., Taiwan — www.az-instrument.com.tw

Alte produse AZ Instrument: higrometre / psihrometre, termometre, anemometre, sonometre, debitmetre de aer, termometre cu infraroșu, termometre cu termocuplu tip K / J / T / R / S / E, pH-metre, conductometre, TDS-metre, oximetre (D.O.), analizoare ale calității aerului interior, manometre, tahometre, înregistratoare de date (data logger), înregistratoare de temperatură / umiditate, înregistratoare wireless.

Furnizor

NSF „OTAVA” SRL

ТОВ «Науково-сервісна фірма «ОТАВА»» · Kiev, Ucraina

Magazin online de aparate de măsură

www.simvolt.ua · info@simvolt.ua

Pentru service în garanție și post-garanție, precum și pentru accesorii, vă rugăm să contactați furnizorul.