

# Dispozitiv optic-electron SPIN-2



Manual de operare

## CONȚINUT

1	DESCRIEREA SI PRINCIPIUL DE OPERARE	3
1.1	Domeniul de aplicare	3
1.2	parametri tehnici	3
1.3	Set de livrare	4
1.4	Principalul de operare	5
1.5	Marcare	7
1.6	Ambalare	7
2	FOLOSIRE ADECVATA	7
2.1	Restricții operaționale	7
2.2	Pregătirea pentru utilizare	7
2.3	Rularea Instrumentului	8
2.4	Măsuri de siguranță	9
3	LUCRARI TEHNICE DE INTRETINERE SI REPARATII	9
4	TRANSPORT ȘI DEPOZITARE	10
5	GARANȚII	11

Manualul de utilizare este destinat funcționării corecte și sigure a dispozitivului SPIN-2 (mai departe în textul „dispozitiv” sau „instrument”) conceput pentru detectarea sistemelor ascunse de supraveghere electro-optică și pentru evaluarea stării tehnice a Instrumentului cu scopul pentru a lua decizia dacă ar trebui trimisă pentru reparație. Instruirea specială a personalului nu necesită întreținerea produsului.

## 1. DESCRIEREA SI PRINCIPIUL DE OPERARE

### 1.1. Domeniul de aplicare

Dispozitivul este proiectat pentru căutarea și vizualizarea obiectivelor de lunetist (SS) și a sistemelor de supraveghere electro-optică (ESS). Funcționează în diverse condiții de iluminare în climat moderat în aer liber, sub magazie sau în incintă.

### 1.2. parametri tehnici

<b>Distanța de detectare SS și ESS (cu lentila de bază 75 mm):</b>	
Minim	2 m
Maximal	1000 m
<b>Receptorul semnalului reflectat este o cameră video foarte sensibilă:</b>	
Dimensiunea receptorului	752x582 pixeli
Iluminare minimă	0,0003 lx (F1,4)
<b>Lentila celulei detectoare:</b>	
Distanța focală	75 mm
Câmpul vizual al canalului de recepție	$(5,0 \pm 0,2^\circ) \times (3,8 \pm 0,2^\circ)$
Gama de control al focalizării	2 m ... $\infty$
Raportul semnal-zgomot, cel puțin	46 dB
Formatul semnalului de ieșire	CCIR
<b>Iluminare de fundal:</b>	
Lungimea de undă a laserului	$810 \pm 5$ nm
Puterea radiației laser în modul continuu	nu mai puțin de 1W
<b>Ocular și afișaj încorporat:</b>	
Raza de rotire a ocularului	$\pm 4$ dioptrii
Tipul și rezoluția micro-afișării	AMLCD 0,44", 640x480 pixeli
<b>Alimentare electrică:</b>	
4 baterii reîncărcabile Li-ion	de tip 18650
Consumul de energie, până la	11W

Tim de lucru continuu fără înlocuire/încărcare a bateriei în condiții climatice normale, nu mai puțin de	6 ore
<b>Dimensiuni totale, nu mai mult de:</b>	
Dispozitiv	(217±5)x(144±5)x(75±5) mm
Setul livrat în pachet-cutie standard	470x370x180mm
<b>Greutate, nu mai mult de:</b>	
Instrument cu baterie, până la	(1,5±0,1) kg
Setul livrat în pachet-cutie standard	5,5 kg
<b>Condițiile climatice ale funcționării instrumentului</b>	
Gama de temperaturi de funcționare	- 30°C...+40°C
Temperaturile de funcționare variază în timpul transportului	- 40°C...+60°C
Umiditatea relativă la plus 25-C, până la	95%
Absența influenței precipitațiilor atmosferice	

**Capabilitati functionale:**

- reglarea puterii radiației laser;
- reglarea clarității camerei TV de recepție;
- modul de iluminare laser continuă/puls;
- reglarea luminozității iluminării de fundal;
- indicarea nivelului de încărcare a bateriei;
- oprire automată a dispozitivului când bateria este descărcată;
- timp de activare pana la 5 s;
- clasa de protecție impotriva prafului apei și IP65.

**1.3. Set de livrare.**

1.3.1. Setul de livrare este în conformitate cu Tabelul 1.

tabelul 1

Descrierea mărfurilor	Q-ty	comentariu
Dispozitiv SPIN-2	1	
Baterie reîncărcabilă Li-ion de tip 18650	4	
Recipient pentru baterii	1	
Unitate de încărcare	1	
Adaptor de rețea pentru unitatea de încărcare	1	
Cablu video	1	
Șervețele de curățare	1	
Pachet-cutie	1	
Manual de operare	1	



Untul livrat neîncărcat.

## 1.4. Principalul de operare.

1.4.1. Controalele SPIN-2 sunt prezentate în Figura 1.

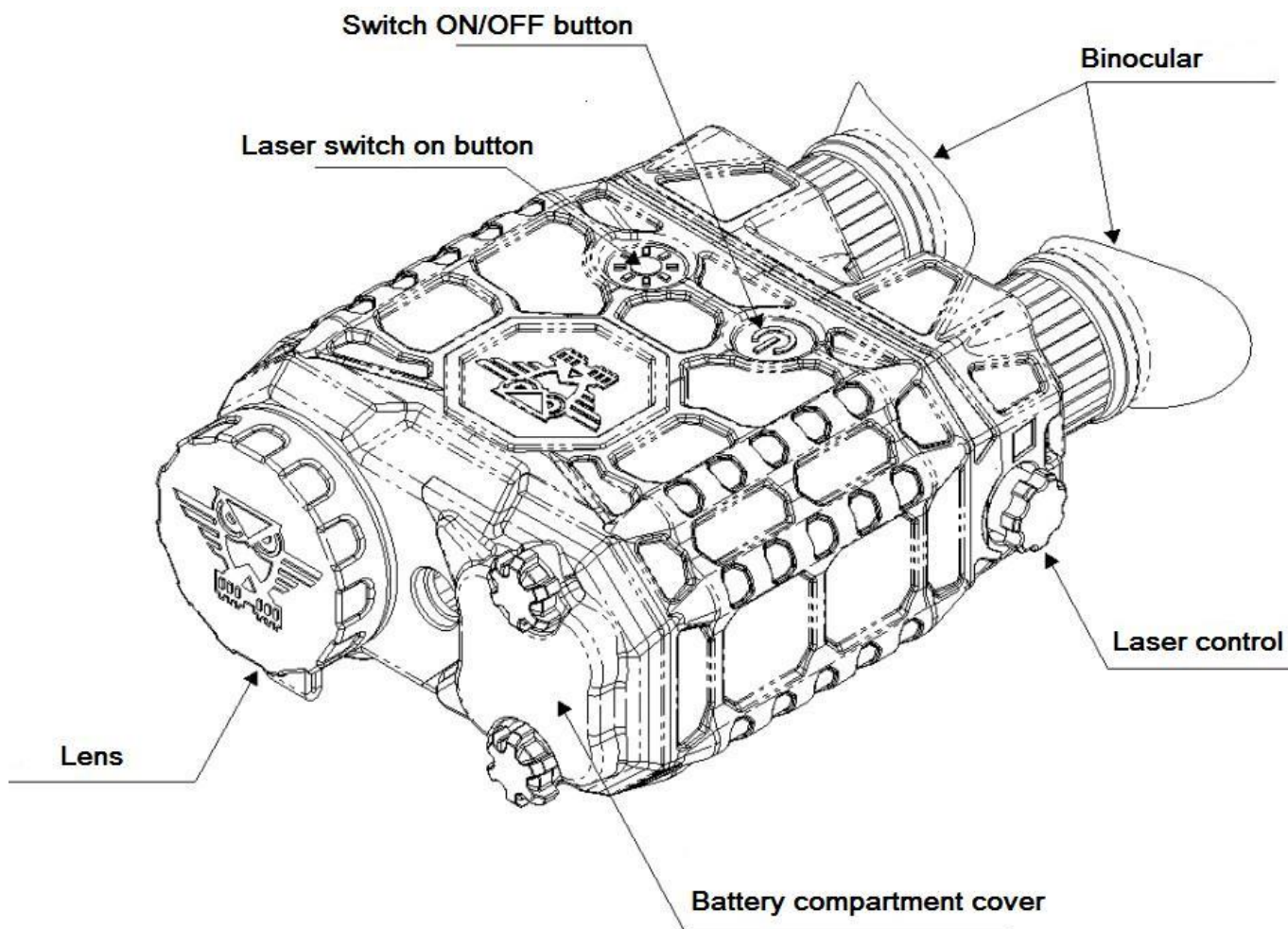


Fig. 1. Tastele de control ale SPIN-2

1.4.2. Principiul de funcționare se bazează pe fenomenele ochiului pisicii (retroreflexie), adică pe capacitatea obiectelor optice de a reflecta radiația transmisă în direcția opusă la un unghi apropiat de unghiul de vedere.

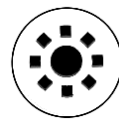
Ca sursă de radiație transmisă utilizată este dioda IR laser semiconductoare (canal de transmisie). Semnalul reflectat este înregistrat de camera video sensibilă cu matrice CCD.

Canalul de transmisie formează fasciculul laser sub forma unui câmp de scanare dreptunghiular situat vertical. Când este necesar și în funcție de distanța până la obiectul observat, puterea iluminării câmpului de scanare poate fi modificată pentru a obține cel mai bun contrast al imaginii. Focalizarea de claritate a detaliilor imaginii se realizează prin ajustarea lentilei camerei video.

1.4.3. Gestionarea modurilor dispozitivului se realizează prin două butoane, care sunt prezentate în figura 2 și control laser pentru a modifica puterea radiației laser:



Buton de pornire/oprire



Buton de pornire laser

Fig.2

1.4.4. Vizualizarea obiectului observat se realizează prin pseudobinocular încorporat.

Disponibil pe carcasa instrumentului, ieșirea semnalului video standard (format CCIR) este utilizată pentru conectarea la un monitor extern, video recorder sau PC (ultimul ar trebui să fie echipat cu PCB de intrare video) pentru a îmbunătăți calitatea imaginii obținute

1.4.5. În partea inferioară a carcasei instrumentului este prevăzut un orificiu filetat de 1/4" care permite montarea instrumentului pe trepid cu ajutorul unui șurub.

1.4.6. Nivelul de încărcare a bateriei este indicat în colțul din dreapta sus al imaginii (Fig. 3). Când bateria este descărcată, instrumentul este oprit automat.

Pentru a porni iluminarea laser, apăsați și mențineți apăsat butonul de control corespunzător. Când folosește instrumentul, observatorul se uită prin binoclu încercând să detecteze obiectul căutat (ESS) și, ca rezultat al căutării cu succes, să vizualizeze pe ecranul monitorului sau în vizor locurile de localizare a punctelor strălucitoare intense (erupții) la o scanare mai puțin luminoasă. fundalul câmpului. În cazurile în care în afara câmpului de scanare, astfel de puncte strălucitoare (flare) dispar, ele pot fi interpretate ca potențiale ESS și SS. Dacă erupțiile nu dispar când iluminarea laserului este oprită, acestea nu sunt considerate potențiale ESS.

1.4.7. Sunt prezentate exemple de imagine obținută prin deplasarea acesteia pe perete de la distanța de 15 m pe figura 3.

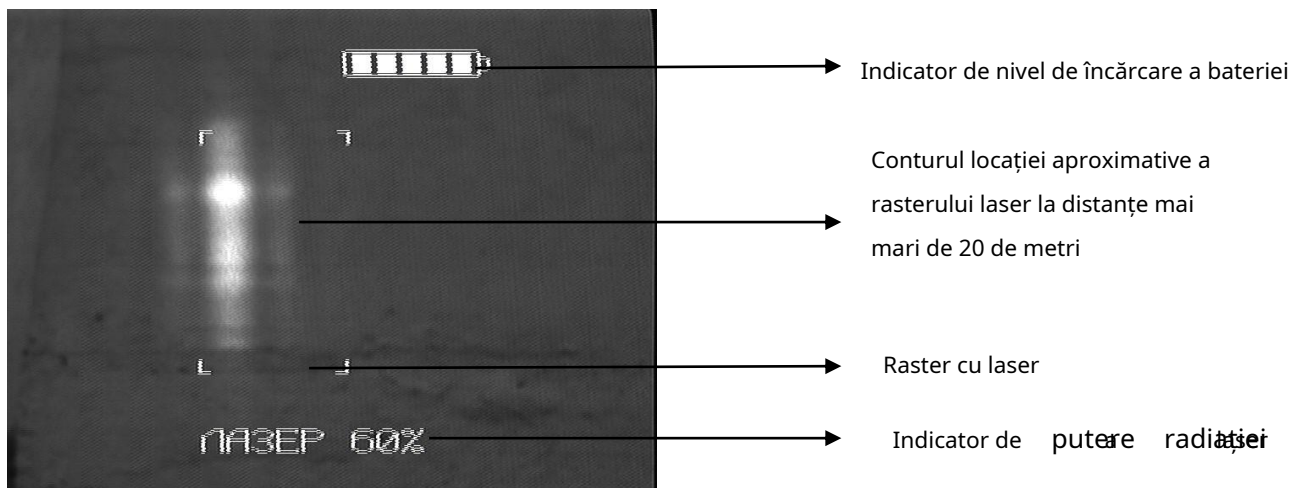


Fig.3. Exemplu de imagine obținută cu ajutorul SPIN-2

## 1.5. Marcare.

1.5.1. Marcajul furnizat pe carcasa instrumentului conține următoarele informații:

- Denumirea scurtă a producției;
- Denumirea instrumentului;
- Număr unic de fabrică;

## 1.6. Ambalare.

1.6.1. Instrumentul SPIN-2, acumulatorul, unitatea de încărcare, adaptorul de rețea pentru unitatea de încărcare, cablul video și manualul de utilizare sunt ambalate standard (cutie din plastic robustă, rezistentă la șocuri și umezeală). 1.6.2. Opțional, cutia standard din plastic poate fi ambalată în ambalajul de transport (cutie de placaj).

## 2. FUNCȚIA INSTRUMENTULUI

### 2.1. Restricții operaționale.

2.1.1. Înainte de a introduce bateria în compartimentul instrumentului corespunzător, este necesar să vă asigurați că Instrumentul este oprit.

**2.1.2. NU ESTE PERMISĂ FUNCȚIA INSTRUMENTULUI CU CAPACUL DESCHIS AL COMPARTIMENTULUI BATERIEI și desigilarea Instrumentului (pentru a rupe integritatea unui sigiliu de garanție)!**

2.1.3. Nu este recomandat să utilizați pentru alimentarea instrumentului surse de alimentare diferite de sursa care este în setul livrat, deoarece acest lucru poate cauza defectarea instrumentului.

2.1.4. Nu este recomandat să utilizați un tip de unitate de încărcare pentru baterie standard diferit de cel din setul livrat, deoarece acest lucru poate duce la încărcare incompletă sau defecțiune a bateriei.

2.1.5 **Nu e permis** pentru a închide bornele bateriei, deoarece aceasta poate cauza defecțiunea acesteia.

2.1.6. Nu depozitați bateria la o temperatură care depășește + 60°C, de exemplu, în mașina lăsată la soare.

2.1.7. Pentru a menține capacitatea declarată a bateriei în cazul lucrului la temperaturi scăzute, este recomandat să o păstrați într-un loc cald, de exemplu într-un buzunar și să o introduceți în Instrument chiar înainte de utilizare.

2.1.8. Se recomandă să efectuați încărcarea bateriei la temperatura ambiantă de la plus 10° la plus 30°C.

2.1.9. **Nu e permis** pentru a porni unitatea de încărcare sub ploaie sau la umiditate ridicată.

2.1.10. În timpul utilizării sau transportului Instrumentului, nu este permisă atingerea cu mâinile sau în orice alt mod pentru a murdări orificiile de evacuare ale lentilelor și filtrului laser, deoarece acest lucru poate avea o influență negativă și o funcționare semnificativ mai proastă a Instrumentului. Dacă orificiile lentilelor și filtrului laser s-au murdarit, este necesar să curățați temeinic aceste orificii cu un șervețel special furnizat înainte de a continua să utilizați instrumentul.

### 2.2. Pregătirea pentru utilizare.

2.2.1. Pentru a pregăti Instrumentul pentru utilizare, este necesar să parcurgeți următorii pași:

- Scoateți instrumentul și bateria din pachetul standard;
- Deșurubați capacul compartimentului bateriei;
- Scoateți capacul compartimentului bateriei;
- Dacă bateria este neîncărcată - încărcați-o;

Pentru a încărca bateria este necesar să parcurgeți următorii pași:

- Conectați unitatea de încărcare la rețea;
- Introduceți bateria în unitatea de încărcare;
- Incarca bateria. Nivelul de încărcare a bateriei este indicat în procesul de încărcare pe ecranul unității de încărcare;
- Introduceți bateria în instrument;
- Închideți capacul compartimentului bateriei și strângeți-l cu șurubul; Porniți Instrumentul.

2.2.2. Pentru a încărca bateria litiu-ion este necesar să rețineți următoarele:

- Nu este necesară descărcarea bateriei înainte de încărcare, deoarece prezența încărcării reziduale nu are efect asupra capacității sale;
- Temperatura ambientală recomandată pentru procesul de încărcare este de la plus 10° la plus 30°C; Încărcarea bateriei se va efectua pe suprafața plană în absența vibrațiilor;
- În timpul încărcării, unitatea de încărcare se poate încălzi puțin. Asta este normal;
- Dacă bateria complet încărcată va fi introdusă în unitatea de încărcare, atunci valoarea 100% va fi prezentă pe afișajul unității de încărcare.

### 2.3. Rularea Instrumentului

#### 2.3.1. Masuri de securitate:

2.3.1.1. Este interzisă direcționarea laserului către oameni, animale și vehicule (în special avioane). Raza laser poate orbi șoferul sau pilotul aeronavei și poate provoca un accident.

2.3.1.2. Sondare laser cu infraroșu semiconductor de clasa IV laser pericol instalat în dispozitiv. Radiația infraroșie nu este vizibilă cu ochiul liber.

2.3.1.3. Impactul radiațiilor laser asupra ochiului poate provoca tulburări temporare sau permanente ale vederii și, de asemenea, leziuni ale pielii. Chiar și radiația laser reflectată difuză este periculoasă pentru ochi și piele la o distanță mai mică de 10 cm.

2.3.1.4. Informațiile despre pornirea laserului sunt afișate sub formă de cifre care arată procentul puterii maxime de radiație.

2.3.1.5. Pentru a elimina expunerea dăunătoare la radiații laser, nu se recomandă:

- urmăriți radiația laser de-a lungul axei optice;
- sa porneasca laserul, daca in sectorul observabil la o distanta mai mica de 50 de metri sunt obiecte lucioase, precum si la distanta mai mica de 50 de metri in orice directie fata de operator, inclusiv in afara zonei monitorizate, sunt persoane .

#### 2.3.2. Este necesar să parcurgeți următorii pași pentru a rula Instrumentul:

- Porniți instrumentul apăsând și mențineți apăsat timp de cca. butonul 2 secunde „ON\OFF”;
- Orientați lentila instrumentului în direcția zonei examinate;
- Când este necesar – efectuați reglarea dioptriilor binocului pentru a se potrivi cu vederea operatorului, aceasta se face prin rotirea tastelor de control corespunzătoare. Imaginea semnalului de nivel al bateriei din binoclu trebuie să fie clară;
- În funcție de nivelul de iluminare și de adâncimea de focalizare necesară, reglați poziția diafragmei lentilei prin rotirea inelului corespunzător (în timpul nopții se recomandă deschiderea completă a diafragmei); obțineți o imagine clară maximă în binoclu;



- Fiți conștienți de absența oricăror persoane în câmpul vizual al Instrumentului, după aceea apăsați și mențineți apăsat «**LAZER**» butonul care îl pornește.
- Când este necesar, rotiți mânerul de reglare a puterii laserului și reglați-l în funcție de distanța față de obiectele observate. Indicația valorii puterii laserului (în procente) este afișată în partea de jos a imaginii. De obicei, la o distanță de 10 m puterea va fi minimă (10%), în timp ce la distanțe de peste 100m va fi maximă (99%). În același timp, este necesar să se obțină un contrast optim al imaginii în câmpul de scanare. Elementele interioare din câmpul de scanare ar trebui, de asemenea, să fie bine observabile. Este necesar să se țină seama de faptul că, în condiții de nivel ridicat de iluminare sau la distanțe considerabile, linia cheie a câmpului de scanare laser poate fi invizibilă, dar acest lucru este acceptabil și practic nu are niciun efect asupra probabilității de detectare a ESS. Punctul (modelul) de iluminare laser poate fi văzut (prin binocular) dacă se orientează Instrumentul pe o suprafață uniformă (precum perete sau ecran) situată la distanța de 20 – 500m; Țineți butonul de apăsare «**LAZER**» apăsat și efectuați scanarea zonei de interes. Toate punctele strălucitoare care au apărut în limitele câmpului de scanare, adică apar în zona iluminată de laser, sunt considerate suprafețe reflectorizante ale sistemelor de supraveghere optică și electrooptică. În același timp, atunci când laserul este oprit sau scanarea iluminată cu laser este îndepărtată de poziția inițială de observare, aceste puncte vor dispărea și acesta este criteriul pentru a separa ESS detectat de erupțiile fantomă.

2.3.2. Oprirea instrumentului se face invers pentru a porni comanda.

#### 2.4. Funcționare în situații extreme:



**2.4.1. Avertizare!** Când instrumentul este pornit, este necesar să feriți ochii operatorului sau a oricărei alte persoane de fasciculul de iluminare laser.

2.4.2. În caz de incendiu, opriți aparatul și luați măsuri pentru stingerea incendiului.

2.4.3. Dacă dispozitivul este utilizat în condiții de funcționare de urgență (temperatură ridicată, umiditate, vibrații etc.), trebuie luate măsuri pentru a reduce efectele factorilor accidentali asupra produsului.

### 3. LUCRARI TEHNICE DE INTRETINERE SI REPARATII

3.1. Întreținerea instrumentului nu necesită pregătire specială.

3.2. În cazurile în care o fereastră de ieșire a Instrumentului și/sau lentila vizorului sunt murdare, acestea trebuie curățate cu un șervețel curat (pânză) din piele naturală sau microfibrasă destinată frecării detaliilor optice (de exemplu ochelari).

3.3. Reparațiile curente sunt efectuate în conformitate cu Tabelul 2.

Descrierea efectelor defecțiunii și daune	Motive posibile	Măsuri care trebuie întreprinse pentru eliminarea eșec
Când instrumentul este pornit, nu există nicio imagine în vizor,	Acolo este Nu a lua legatura între contactele cu arc și contactele bateriei. Bateria este descărcată. Bateria s-a defectat.	Curățați contactele bateriei și ale compartimentului bateriei de murdărie și oxizi, îndoiți contactele arcului și încercați să introduceți din nou bateria. Încarca bateria. Înlocuiți bateria.
Când de operare cel instrument deranjant fulgerările, erupțiile și petele sunt prezente în mod continuu.	Fereastra de ieșire a instrumentului este murdară.	Curățați fereastra de ieșire cu un șervețel curat din piele de căprioară naturală sau microfibră.
Baterie grafic simbol afișat pe ecranul unității de încărcare începe să clipească și strălucește slab.	Bateria este introdusă greșit în unitatea de încărcare. Nu există un contact sigur cu unitatea de încărcare.	Pentru a introduce bateria în unitatea de încărcare într-un mod corect pentru a asigura un contact sigur.

**Notă:** Dacă măsurile luate pentru a elimina problemele enumerate în tabel cu scopul de a restabili funcționalitatea instrumentului a eșuat, este necesar să treceți instrumentul pentru reparație la divizia specializată de reparații a producției.

#### 4. TRANSPORT ȘI DEPOZITARE

4.1. Instrumentul trebuie transportat într-un container special de transport cu orice tip de mijloc de transport de marfă și pasageri la temperatura ambiantă de la minus 30-C la plus 50-C și umiditate relativă de până la 95% la temperatura ambiantă plus 25-C. Influența directă a precipitațiilor atmosferice nu este permisă.

4.2. După transport și înainte de utilizare, Instrumentul înainte de utilizare trebuie păstrat în condiții climatice normale nu mai puțin de 12 ore.

4.3. În timpul transportului se recomandă scoaterea bateriei din instrument.

4.4. Instrumentul trebuie depozitat într-un pachet standard stivuit pe rafturi într-un depozit încălzit la o temperatură a aerului de la plus 5-C la plus 40-C și umiditate relativă de până la 80% la temperatură plus 25-C. Într-o încăpere pentru depozitare nu ar trebui să fie conducătoare de praf și vapori de acizi și alcaline, precum și gaze care provoacă coroziune și distrug izolația.

4.5. În cazul depozitării, bateria trebuie scoasă din instrument și depozitată separat în slotul corespunzător al pachetului standard.

4.6. Înainte de depozitarea pe termen lung a bateriei în stare inactivă o dată pe an, aceasta ar trebui să fie complet încărcată și complet descărcată după aceea. Astfel de operațiuni de încărcare/descărcare ar trebui repetate o dată pe an pentru a păstra funcționalitatea bateriei.

## **5. GARANȚIA PRODUCĂTORULUI**

5.1. Producătorul garantează conformitatea unui produs cu cerințele caietului de sarcini în termen de 12 luni de la data punerii în funcțiune, dar nu mai mult de 18 luni de la data expedierii mărfurilor (luând în considerare timpul de depozitare și transport), dacă sunt îndeplinite condițiile de utilizare. , depozitarea și transportul prevăzute în prezentul manual de utilizare sunt îndeplinite.

5.2. Termenul de depozitare garantat este de 6 (șase) luni.

5.3. Durata de viață (cu înlocuirea bateriei atunci când este necesar) este de - 5 ani.

5.4. Obligațiile de garanție acoperă defectele electrice sau mecanice ale articolelor de bază cauzate de proasta execuție sau de materiale defectuoase în perioada prevăzută în clauza 5.1.

5.5. O astfel de garanție nu va include bateriile sau alte produse cărora li se aplică o garanție specifică a producătorului.