

# HardDiskTemp

## Descriere pas cu pas a funcționării

Flux general de instalare, pornire, selectare a discului, citire a temperaturii, afișare în tray, actualizare și dezinstalare

Scopul acestui document este să descrie pas cu pas cum funcționează HardDiskTemp de la instalare până la utilizarea zilnică, fără a lega descrierea de un anumit număr de versiune.

Aplicația funcționează în principal ca utilitar tray: monitorizează temperatura discului selectat, afișează indicația în pictograma zonei de notificare și oferă utilizatorului opțiuni pentru schimbarea discului, selecție automată, actualizare și ieșire.

### 1. Imagine sintetică a funcționării

Fază	Ce se întâmplă
1	Utilizatorul instalează aplicația și fișierele auxiliare necesare în folderul de instalare.
2	Se creează shortcuturi, o intrare de dezinstalare și un mecanism de pornire cu permisiunile corecte unde este necesar.
3	Aplicația pornește ca aplicație tray și afișează o pictogramă în zona de notificare.
4	Discul potrivit este detectat automat, de obicei discul de sistem, dacă utilizatorul nu a ales altul.
5	Aplicația citește temperatura prin smartctl și, unde este nevoie, folosește fallback din informațiile Windows storage.
6	Temperatura este afișată în pictograma tray și în tooltip; dacă nu există valoare disponibilă, se afișează N/A.
7	Din meniu, utilizatorul poate selecta un disc, reveni la Auto system disk, vedea About, rula Check for Updates sau închide aplicația.
8	Dezinstalarea elimină aplicația, shortcuturile, scheduled task sau referințele de pornire și intrările registry asociate.

### 2. Instalare și pregătire inițială

Pas	Descriere
2.1	Utilizatorul rulează setupul aplicației.
2.2	Setupul verifică sau solicită permisiunile necesare pentru instalare.
2.3	Folderul de instalare al aplicației este creat sau actualizat.
2.4	Sunt copiate executabilul principal, smartctl.exe, pictogramele, executabilele auxiliare și scripturile de instalare/dezinstalare.
2.5	Referințele vechi sau versiunile vechi sunt curățate unde este necesar, fără a afecta logica de citire a discurilor.
2.6	Se creează shortcuturi Start Menu/Desktop și intrări Windows Apps/Programs.

2.7	Se creează sau se actualizează un scheduled task sau mecanism de pornire pentru relaunch corect cu permisiunile necesare.
2.8	La final, aplicația poate porni imediat sau din shortcut/Start Menu.

### 3. Pornire și prezență în tray

Pas	Descriere
3.1	Utilizatorul deschide HardDiskTemp sau aplicația pornește automat prin mecanismul prevăzut.
3.2	Se face o verificare single instance, ca să nu se deschidă mai multe copii ale aplicației.
3.3	Dacă aplicația are nevoie de rulare elevated și există scheduled task instalat, relaunch se face prin acesta.
3.4	Se încarcă tray context și se creează pictograma din zona de notificare.
3.5	Se inițializează timerul de reîmprospătare periodică a temperaturii.
3.6	Se scrie heartbeat/log, pentru a exista o imagine tehnică a pornirii și a stării.

### 4. Selectarea discului

Aplicația funcționează fie cu selectare automată a discului, fie cu selectare manuală de către utilizator. Selectarea manuală se salvează pentru următoarele porniri.

Stare	Descriere
Auto system disk	Aplicația încearcă să găsească discul de sistem Windows și să îi dea prioritate ca disc principal monitorizat.
Selected tray disk	Utilizatorul selectează un disc specific din fereastra de selectare. Alegerea se salvează în setări sau într-un fișier de selecție.
Pierderea discului selectat	Dacă discul selectat este deconectat sau nu mai este recunoscut, aplicația poate reveni la o selecție automată sigură.
Reîmprospătarea selecției	Fereastra de selectare poate face refresh sau auto-refresh pentru a afișa discuri nou conectate sau disponibile.

### 5. Scanarea și recunoașterea discurilor

Sursă / metodă	Rol
smartctl	Folosit pentru citirea identității discului, datelor SMART și temperaturii discului.
Candidați NVMe	Sunt testate argumente smartctl potrivite pentru dispozitive NVMe și aliasuri NVMe Windows.
Bridge-uri SATA/SCSI/USB	Aplicația testează variante de citire potrivite când discul apare prin bridge sau bus diferit.
Windows WMI/CIM	Folosit pentru corelarea discului cu literă, model, serial, index și tip de bus.

Windows Storage temperature fallback	Folosit când smartctl nu oferă temperatură directă, dar Windows are disponibilă o valoare de temperatură.
Filtrare USB flash	Dispozitivele USB flash simple sau fără temperatură reală nu sunt afișate ca discuri monitorizate normale, ci doar ca USB fără temperatură.

## 6. Citirea temperaturii

Pas	Descriere
6.1	Aplicația ia discul monitorizat activ: discul selectat de utilizator sau discul de sistem selectat automat.
6.2	Creează o serie de candidați de argumente smartctl în funcție de tipul și identitatea discului.
6.3	Rulează smartctl cu timeout, astfel încât aplicația să nu se blocheze dacă un dispozitiv sau enclosure nu răspunde.
6.4	Analizează outputul pentru câmpuri cunoscute de temperatură, precum Temperature, Temperature Sensor sau Current Drive Temperature.
6.5	Dacă smartctl nu găsește temperatura, încearcă Windows storage temperature fallback acolo unde există valoare disponibilă.
6.6	Dacă nu există temperatură fiabilă, indicația devine N/A în locul unei valori false.

## 7. Afișarea în tray

Element	Descriere
Tray icon	Pictograma se actualizează după temperatura curentă sau starea N/A.
Tooltip	Afișează numele/eticheta discului, temperatura și versiunea/build unde este prevăzut.
Menu	Click dreapta deschide meniul de opțiuni: Select tray disk, Auto select system disk, Help/About, Check for Updates și Exit.
Recreate tray icon	Dacă Windows pierde pictograma tray sau se schimbă starea UI, aplicația o poate recrea.
Heartbeat	Aplicația scrie un heartbeat periodic pentru a arăta că este activă și pentru a ajuta diagnosticul.

Pictograma din tray își schimbă culoarea după temperatură: albastru <50°C, verde 50–64°C, portocaliu 65–74°C și roșu ≥75°C.

## 8. Fereastra de selectare a discului

Pas	Descriere
8.1	Utilizatorul selectează Select tray disk... din meniul tray.
8.2	Se deschide o fereastră care scanează discurile disponibile.
8.3	Lista afișează literă de disc, model, tip, temperatură și calitatea de recunoaștere disponibilă.

8.4	Aplicația încearcă să ascundă sau să coboare importanța intrărilor USB flash inutile/generice fără temperatură.
8.5	Utilizatorul selectează un disc și apasă Use selected.
8.6	Selecția se salvează și tray începe să monitorizeze noul disc.
8.7	Cu Auto system disk, selecția manuală se șterge și revine funcționarea automată.

## 9. Starea N/A și comportamentul sigur

Aplicația nu trebuie să inventeze o temperatură. Dacă citirea nu este fiabilă, preferă indicația N/A.

Caz	Comportament
smartctl nu răspunde	Aplicația menține timeout, înregistrează eroarea și nu îngheață permanent.
Nu există temperatură în output	Se încearcă fallback; altfel se afișează N/A.
USB flash fără senzor	Nu este tratat ca disc cu temperatură reală.
USB SSD/NVMe enclosure cu temperatură	Poate apărea ca disc candidat dacă există indicație fiabilă.
Discul selectat este deconectat	Aplicația poate reveni la selecție automată sau poate afișa N/A până există un disc disponibil.

## 10. Verificarea actualizărilor

Pas	Descriere
10.1	Utilizatorul selectează Check for Updates din meniul Help.
10.2	Aplicația verifică versiunea disponibilă din sursa de actualizare prevăzută.
10.3	Compară buildul instalat cu cel mai nou build disponibil.
10.4	Dacă nu există versiune mai nouă, afișează că aplicația este actualizată.
10.5	Dacă există versiune mai nouă, întreabă utilizatorul dacă dorește să descarce și să ruleze installerul de actualizare.
10.6	Descărcarea începe ca app-update flow și noul setup pornește controlat.

## 11. About / informații despre aplicație

Element	Descriere
About window	Afișează informații despre aplicație, versiune/build și identitate/logo.
About helper	Fereastra se poate deschide dintr-un executabil auxiliar separat, pentru ca aplicația principală tray să rămână curată.
Resources	Pictogramele/imaginile aplicației sunt folosite pentru identitate vizuală.

## 12. Dezinstalare

Pas	Descriere
12.1	Utilizatorul pornește dezinstalarea din Windows Apps/Programs, Start Menu sau uninstall shortcut.
12.2	Dezinstalatorul solicită permisiuni unde este necesar.
12.3	Închide HardDiskTemp dacă rulează.
12.4	Elimină scheduled task/referințe de pornire, shortcuturi, App Paths și intrări registry uninstall.
12.5	Elimină fișierele instalate ale aplicației din folderul de instalare.
12.6	Finalizează curat fără a afecta discuri, date de utilizator sau setări de sistem în afara propriilor intrări.

## 13. Flux complet de la pornire până la indicația temperaturii

#	Flux
1	HardDiskTemp pornește.
2	Confirmă single instance și permisiuni adecvate.
3	Creează tray icon și menu.
4	Încarcă selecția de disc salvată sau trece la Auto system disk.
5	Detectează discuri cu smartctl și informații Windows.
6	Testează argumente smartctl potrivite pentru discul activ.
7	Citește temperatura din SMART output sau Windows fallback.
8	Actualizează tray icon și tooltip.
9	Repetă periodic citirea.
10	Dacă discul dispăre sau nu are temperatură, afișează N/A sau revine la o selecție sigură.
11	Utilizatorul poate schimba discul, verifica actualizări, vedea About sau închide aplicația.

## 14. Ideea centrală

HardDiskTemp funcționează ca un mic instrument de monitorizare continuă: rămâne în tray, selectează sau acceptă discul dorit de utilizator, citește temperatura prin încercări sigure și afișează o indicație simplă fără a încărca sistemul cu o fereastră inutilă.

Principiul de bază este fiabilitatea indicației: când există temperatură reală, aceasta este afișată numeric; când nu există informație fiabilă, se afișează N/A în locul unei valori înșelătoare.

# HardDiskTemp - Installation requirements / Troubleshooting

- Requirements: Windows 10/11 64-bit.
- No extra runtime, SDK, WPT, xperf/WPA, compiler, or internet download is required for the final user setup.
- The official installer contains the required HardDiskTemp application files.

Note: If the setup does not start on a damaged Windows installation, repair Windows/.NET Framework using Microsoft tools and run the setup again.