

HardDiskTemp

Trinnvis beskrivelse av funksjon

Generell flyt for installasjon, oppstart, diskvalg, temperaturlesing, tray-visning, oppdatering og avinstallasjon

Formålet med dette dokumentet er å beskrive trinn for trinn hvordan HardDiskTemp fungerer fra installasjon til daglig bruk, uten å knytte beskrivelsen til et bestemt versjonsnummer.

Programmet fungerer hovedsakelig som et tray-verktøy: det overvåker temperaturen på valgt disk, viser verdien i ikonet i varslingsområdet og gir brukeren valg for å bytte disk, bruke automatisk valg, oppdatere og avslutte.

1. Kort oversikt over funksjonen

Fase	Hva skjer
1	Brukeren installerer programmet og nødvendige hjelpefiler i installasjonsmappen.
2	Snarveier, avinstalleringsoppføring og oppstartsmekanisme opprettes med riktige tillatelser der det er nødvendig.
3	Programmet starter som tray-program og viser et ikon i varslingsområdet.
4	Riktig disk oppdages automatisk, vanligvis systemdisken, med mindre brukeren har valgt en annen.
5	Programmet leser temperatur med smartctl og bruker ved behov fallback fra Windows lagringsinformasjon.
6	Temperaturen vises i tray-ikonet og tooltip; hvis ingen tilgjengelig verdi finnes, vises N/A.
7	Fra menyen kan brukeren velge disk, gå tilbake til Auto system disk, se About, kjøre Check for Updates eller lukke programmet.
8	Avinstallasjon fjerner programmet, snarveier, scheduled task eller oppstartsreferanser og tilhørende registeroppføringer.

2. Installasjon og første klargjøring

Trinn	Beskrivelse
2.1	Brukeren kjører programmets setup.
2.2	Setup kontrollerer eller ber om nødvendige installasjonstillatelser.
2.3	Programmets installasjonsmappe opprettes eller oppdateres.
2.4	Hovedprogrammet, smartctl.exe, ikoner, hjelpeprogrammer og installasjons-/avinstalleringskript kopieres.
2.5	Gamle referanser eller gamle versjoner ryddes der det kreves, uten å påvirke logikken for disklesing.
2.6	Start Menu/Desktop-snarveier og Windows Apps/Programs-oppføringer opprettes.

2.7	En scheduled task eller oppstartsmekanisme opprettes eller oppdateres for korrekt relaunch med nødvendige rettigheter.
2.8	Når det er fullført, kan programmet starte umiddelbart eller fra snarveien/Start Menu.

3. Oppstart og tilstedeværelse i tray

Trinn	Beskrivelse
3.1	Brukeren åpner HardDiskTemp, eller programmet starter automatisk gjennom den definerte mekanismen.
3.2	En single-instance-kontroll utføres slik at flere kopier ikke åpnes.
3.3	Hvis programmet trenger forhøyet kjøring og en scheduled task er installert, startes det på nytt gjennom den.
3.4	Tray-konteksten lastes og ikonet i varslingsområdet opprettes.
3.5	En timer for periodisk temperaturoppdatering initialiseres.
3.6	Heartbeat/log skrives slik at oppstart og status kan vurderes teknisk.

4. Diskvalg

Programmet fungerer enten med automatisk diskvalg eller med manuelt valg fra brukeren. Det manuelle valget lagres for bruk ved senere oppstarter.

Tilstand	Beskrivelse
Auto system disk	Programmet prøver å finne Windows-systemdisken og gi den prioritet som hoveddisk for overvåking.
Selected tray disk	Brukeren velger en bestemt disk i valg-vinduet. Valget lagres i innstillinger eller i en valgfil.
Valgt disk mistes	Hvis den valgte disken kobles fra eller ikke lenger gjenkjennes, kan programmet gå tilbake til et trygt automatisk valg.
Oppdater valg	Diskvalg-vinduet kan oppdateres eller auto-oppdateres slik at nye tilkoblede eller tilgjengelige diskvises.

5. Skanning og gjenkjenning av disk

Kilde / metode	Rolle
smartctl	Brukes til å lese diskidentitet, SMART-data og disktemperatur.
NVMe-kandidater	Egnede smartctl-argumenter testes for NVMe-enheter og Windows NVMe-aliaser.
SATA/SCSI/USB-broer	Programmet tester passende lesevarianter når disken vises gjennom bridge eller annen bus.
Windows WMI/CIM	Brukes til å koble disken til stasjonsbokstav, modell, serienummer, indeks og bustype.

Windows Storage temperature fallback	Brukes når smartctl ikke gir direkte temperatur, men Windows har en temperaturverdi tilgjengelig.
USB flash-filtrering	Enkle USB flash-enheter eller enheter uten reell temperatur vises ikke som vanlige overvåkede disker, men bare som USB uten temperatur.

6. Temperaturlesing

Trinn	Beskrivelse
6.1	Programmet tar den aktive overvåkede disken: brukerens valgte disk eller automatisk valgt systemdisk.
6.2	Det oppretter en serie smartctl-argumentkandidater etter diskens type og identitet.
6.3	Det kjører smartctl med timeout slik at programmet ikke henger hvis en enhet eller enclosure ikke svarer.
6.4	Det analyserer output for kjente temperaturfelt, som Temperature, Temperature Sensor eller Current Drive Temperature.
6.5	Hvis smartctl ikke finner temperatur, prøves Windows storage temperature fallback der en verdi finnes.
6.6	Hvis ingen pålitelig temperatur finnes, blir indikasjonen N/A i stedet for å vise en falsk verdi.

7. Visning i tray

Element	Beskrivelse
Tray icon	Ikonet oppdateres etter gjeldende temperatur eller N/A-tilstand.
Tooltip	Viser diskens navn/etikett, temperatur og versjon/build der dette er angitt.
Menu	Høyreklikk åpner menyen: Select tray disk, Auto select system disk, Help/About, Check for Updates og Exit.
Recreate tray icon	Hvis Windows mister tray-ikonet eller UI-tilstanden endres, kan programmet opprette det på nytt.
Heartbeat	Programmet skriver periodisk heartbeat for å vise at det er aktivt og for å hjelpe diagnose.

Tray-ikonet skifter farge etter temperatur: blå <50°C, grønn 50–64°C, oransje 65–74°C og rød ≥75°C.

8. Vindu for diskvalg

Trinn	Beskrivelse
8.1	Brukeren velger Select tray disk... fra tray-menyen.
8.2	Et vindu åpnes og skanner tilgjengelige disker.
8.3	Listen viser informasjon som stasjonsbokstav, modell, type, temperatur og tilgjengelig gjenkjenningskvalitet.

8.4	Programmet prøver å skjule eller nedprioritere ubrukelige/generiske USB flash-oppføringer uten temperatur.
8.5	Brukeren velger en disk og trykker Use selected.
8.6	Valget lagres og tray begynner å overvåke den nye disken.
8.7	Med Auto system disk fjernes manuelt valg og automatisk drift kommer tilbake.

9. N/A-tilstand og trygg oppførsel

Programmet skal ikke finne opp en temperatur. Hvis lesingen ikke er pålitelig, foretrekker det N/A.

Tilfelle	Oppførsel
smartctl svarer ikke	Programmet bruker timeout, logger feilen og fryser ikke permanent.
Ingen temperatur i output	Fallback prøves; ellers vises N/A.
USB flash uten sensor	Behandles ikke som disk med reell temperatur.
USB SSD/NVMe-enclosure med temperatur	Kan vises som kandidatdisk hvis indikasjonen er pålitelig.
Valgt disk koblet fra	Programmet kan gå tilbake til automatisk valg eller vise N/A til en disk er tilgjengelig.

10. Oppdateringskontroll

Trinn	Beskrivelse
10.1	Brukeren velger Check for Updates i Help-menyen.
10.2	Programmet kontrollerer tilgjengelig versjon fra definert oppdateringskilde.
10.3	Det sammenligner installert build med nyeste tilgjengelige build.
10.4	Hvis ingen nyere versjon finnes, vises at programmet er oppdatert.
10.5	Hvis en nyere versjon finnes, spør programmet om brukeren vil laste ned og kjøre oppdateringsinstalleren.
10.6	Nedlastingen starter som app-update flow og nytt setup startes kontrollert.

11. About / programinformasjon

Element	Beskrivelse
About window	Viser programinformasjon, versjon/build og identitet/logo.
About helper	Vinduet kan åpnes fra et separat hjelpeprogram slik at hoved-tray-programmet holdes rent.
Resources	Programmets ikoner/bilder brukes til visuell identitet.

12. Avinstallasjon

Trinn	Beskrivelse
12.1	Brukeren starter avinstallasjon fra Windows Apps/Programs, Start Menu eller uninstall shortcut.
12.2	Avinstallereren ber om rettigheter der det kreves.
12.3	Den lukker HardDiskTemp hvis det kjører.
12.4	Den fjerner scheduled task/oppstartsreferanser, snarveier, App Paths og uninstall-registeroppføringer.
12.5	Den fjerner installerte programfiler fra installasjonsmappen.
12.6	Den fullfører rent uten å påvirke disker, brukerdata eller systeminnstillinger utenfor egne oppføringer.

13. Full trinnvis flyt fra start til temperaturindikasjon

#	Flyt
1	HardDiskTemp starter.
2	Single instance og passende rettigheter bekreftes.
3	Tray-ikon og meny opprettes.
4	Lagret diskvalg lastes, eller Auto system disk brukes.
5	Disker oppdages med smartctl og Windows-informasjon.
6	Egnede smartctl-argumenter testes for aktiv disk.
7	Temperatur leses fra SMART-output eller Windows fallback.
8	Tray-ikon og tooltip oppdateres.
9	Lesingen gjentas periodisk.
10	Hvis disken mistes eller ikke har temperatur, vises N/A eller sikkert valg gjenopprettes.
11	Brukeren kan bytte disk, kontrollere oppdateringer, se About eller lukke programmet.

14. Hovedidé

HardDiskTemp fungerer som et lite verktøy for kontinuerlig overvåking: det blir i tray, velger eller aksepterer disken brukeren ønsker, leser temperaturen med trygge forsøk og viser en enkel indikasjon uten å belaste systemet med et unødvendig vindu.

Grunnprinsippet er pålitelig indikasjon: når en reell temperatur finnes, vises den numerisk; når pålitelig informasjon mangler, vises N/A i stedet for en misvisende verdi.

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.