

NVH Source Locator – Felhasználói kézikönyv

NVH Source Locator – Felhasználói kézikönyv

NVH Source Locator egy mérőeszköz zaj- és rezgésforrások lokalizálására TDOA (Time Difference of Arrival) használatával, az oszcilloszkópon vagy mérőrendszeren rögzített gyorsulásmérő jelekből.

Ez az útmutató lefedi az összes funkciót. Gyors emlékeztetőhöz lásd `quick-reference.md`.

Megjegyzés a képernyőképekről: Ez a dokumentum helyőrző képernyőképeket használ az alkalmazásból. Cserélje le mindegyik `./screenshots/*.png`-t valódi eszközképekre, ahogyan elkészíti őket.

Tartalomjegyzék

- [Hogyan működik](#)
- [Mielőtt elkezdené](#)
- [A főbb lapok](#)
- [2-Sensor mód](#)
- [3-Sensor mód](#)
- [Pro+ módok \(3-Sen+, 4-Sensor, 4-Sen+, 3D, 3D+\)](#)
- [A Materials lap](#)
- [Hőmérséklet-kompenzáció](#)
- [Fotóannotáció](#)
- [Jelentések](#)
- [Biztonsági mentés és visszaállítás](#)
- [Beállítások](#)
- [Pro funkciók](#)
- [Help lap és oktatóanyagok](#)
- [Hibaelhárítás](#)

Hogyan működik

Amikor egy zajforrás hangot vagy rezgést bocsát ki, a hullám ismert sebességgel terjed az anyagban. Ha két vagy több gyorsulásmérőt helyez az anyagra, és megméri, mikor érkezik a hullám mindegyikhez, az időkülönbség megmondja, hol van a forrás.

NVH Source Locator átveszi:

- Kalibrációt: az érzékelők közötti távolságot, és azt az időt, amennyi alatt egy hullám megteszi ezt a távolságot (az anyag hangsebességének kiszámításához használatos)
- Eseményt: az időkülönbséget azon érzékelők között, amelyek észlelik a zaj-/rezgéseseményt

Ezután kiszámítja, hol található a forrás a szerkezetben.

Minél több érzékelőt használ, annál pontosabban tudja meghatározni a forrást:

- 2 érzékelő → távolság egy vonal mentén
- 3 érzékelő → pozíció egy 2D felületen (X, Y)
- 4 érzékelő → pozíció 3D térben (X, Y, Z)

Mielőtt elkezdené

Szükséges lesz:

- Egy oszcilloszkóp vagy mérőrendszer, amely meg tudja mutatni az időkülönbséget gyorsulásmérő csatornák között mikroszekundumban (μs)
- Legalább 2 gyorsulásmérő fizikailag a szerkezethez rögzítve (több érzékelő = nagyobb pontosság)
- Egy mód a távolság mérésére az érzékelők között (mérőszalag, tolómérő)
- Egy mód egy hullám kiváltására egy ismert helyen kalibráláshoz (kalibrált kalapácsütés, csavarhúzó-ütés vagy más ismert jel)

[Screenshot: Kezdőképernyő 2-Sensor lappal — see HTML version]

A főbb lapok


Az alkalmazás lapjai a tetején vannak:

[Screenshot: Lapsáv — see HTML version]

| Lap | Mit csinál | Mikor használja |
|------------------|---|---|
| 2-Sensor | 1D forráslokalizálás egy vonal mentén | Érzékelők között, gerendaszerű szerkezetek. 2-Sensor |
| 3-Sensor | 2D forráslokalizálás 3 érzékelővel egy hámszögben | Legáltalánosabb használat, panelek és felületek |
| 3-Sen+ | 3-Sensor túldeterminált legkisebb négyzetes mérés | Legnagyobb méretek, zajálló |
| 4-Sensor | 2D lokalizálás két párral (A-B + C-D) | Téglalap alakú érzékelőelrendezések, keresztellenőrzés |
| 4-Sen+ | Speciális 2D mód, 4 érzékelő bármilyen elrendezésben | Nehéztárgyak geometriák, teljes LSQ |
| 3D | 3D forráslokalizálás 4 érzékelővel XYZ koordinátákban | Körpálcák szerkezetek 3D térben |
| 3D+ | 3D akár 6 érzékelőig, túldeterminált LSQ | Nagyon komplex geometriák, maximális pontosság |
| Materials | Hangsebesség-könyvtár + egyéni anyagok | Főleg rendszer választja ki mérési munkamenetenként |
| Help | Alkalmazáson belüli oktatóanyagok és referenciák | Érdekes gyors emlékeztetőre van szüksége |

Ingyenes vs Pro: A 2-Sensor lap teljesen ingyenes. Más lapok elérhetők, de bizonyos beviteli mezők zárva vannak Pro felhasználók számára (arany lakat jelvényel jelölve). Egy zárt mező

megérintése megjeleníti a Pro paywallt.

A beállítások a  fogaskerék ikonon keresztül érhetők el a jobb felső sarokban (nem egy lap).

2-Sensor mód

A legegyszerűbb mérés: forráslokalizálás egy vonal mentén két gyorsulásmérő között.

[Screenshot: 2-Sensor lap — see HTML version]

1. lépés: Anyag alkalmazása

Koppintson a Materials lapra. Válassza ki az anyagot, amelyből a szerkezete készült (pl. „Alumínium”, „Acél, Mild (1020)”). Az alkalmazás az anyag ismert hangsebességét használja a kalibrációs idő mező automatikus kitöltéséhez.

Ha a szerkezete anyaga nincs a listán, ideiglenesen választhatja a „Levegő”-t és a 2. lépésben kézzel felülírhatja a kalibrációs időt.

2. lépés: Kalibrációs adatok bevitele

A 2-Sensor lapon két párszekciót lát: Pár A-B és Pár A-C (csak A-B szükséges, ha csak 2 érzékelője van).

Minden párhoz kitölti:

- Érzékelőtávolság (d): fizikai távolság az érzékelők között, cm-ben vagy hüvelykben (a Beállításokban beállítva)
- Kalibrációs idő késleltetés (t_{Cal}): az az idő, amennyi alatt egy hullám átszáguld az érzékelők között az anyag hangsebességén — automatikusan kitöltődik anyag kiválasztásakor, de felülírhatja

3. lépés: Esemény idejének bevitele

- Esemény idő késleltetés (t_{Event}): időkülönbség azon érzékelők között, amelyek észlelik a zajeseményt, mikroszekundumban
- Első érzékelő: melyik érzékelő hallotta először az eseményt (A vagy B)


4. lépés: Eredmény leolvasása

Az alkalmazás a forrás pozícióját az A érzékelőtől mért távolságként mutatja:

- Eredmény = 0: forrás az A érzékelőnél van
- Eredmény = távolság: forrás a B érzékelőnél van
- Eredmény közöttük: forrás közöttük van
- Eredmény kívül: a forrás az egyik érzékelőn túl van (a toast figyelmeztet)

Az eredménykártya mindkét távolságot mutatja (A-tól, B-től) és jelzi, melyik érzékelő van közelebb.

5. lépés (opcionális): Fotó annotálása

Koppintson a  Fotó annotálása gombra, hogy fényképet készítsen az elrendezéséről. Az alkalmazás A, B érzékelő és a forrás jelölőket helyez rá. Hasznos jelentésekhez.

3-Sensor mód

Egy forrást lokalizál egy 2D síkon három, háromszögbe elrendezett érzékelővel.

[Screenshot: 3-Sensor lap — see HTML version]

Beállítás

Helyezzen három érzékelőt a szerkezetére háromszöget alkotva. Egyenlő oldalú, derékszögű vagy szabálytalan — az alkalmazás minden geometriát kezel.

Adatok bevitele

A Háromszögoldalok hosszai szakaszban adja meg a fizikai távolságot mind a három oldalra (A-B, A-C, B-C).

Minden párhoz (A-B és A-C) adja meg:

- tCal: kalibrációs idő (automatikusan kitöltve az anyagból)
- tEvent: mért időkülönbség a zajeseményhez
- Első érzékelő: melyik hallotta először

Eredmény leolvasása

Az alkalmazás a forrás pozícióját X, Y koordinátákként mutatja az A érzékelőhöz viszonyítva (A érzékelő az origóban, B érzékelő az X tengelyen). A vizualizáció mutatja mindhárom érzékelőt és a forrás helyét.

[Screenshot: Háromszög eredmény — see HTML version]

Pro+ módok

Több haladó lap kínál túldeterminált megoldókat és magasabb dimenzionalitást:

3-Sen+ (Pro)

Ugyanaz a háromszög-beállítás, mint a 3-Sensor, de kalibrálja ÉS mérje meg mind a három párat (A-B, A-C, B-C). A megoldó mindhárom TDOA-t használja egy legkisebb négyzetes illeszkedésben — robusztusabb mérési zajra és anizotrop anyagokra. Páronkénti maradékok jelennek meg, így észreveheti a következtelen méréseket.

4-Sensor

Helyezzen négy érzékelőt a terület köré:

- A-B = vízszintes pár (bal/jobbs oldalak)
- C-D = függőleges pár (felső/alsó oldalak)

Először az A-B párt (vízszintes), majd a C-D párt (függőleges) futtassa. A 2D térkép mutatja a metszéspontot. Minden pár külön kalibrálva van — hasznos, amikor az anyag változik a

szerkezeten keresztül.

4-Sen+ (Speciális 2D)

Négy érzékelő bármilyen helyzetben (nem kényszerítve téglalapra). Párosítsa A-t B, C, D mindegyikével és kalibráljon külön. A túldeterminált legkisebb négyzetes megoldó átlagolja a páronkénti mérési zajt és jelenti a páronkénti maradékokat.

3D

Teljes 3D mérés 4 érzékelővel 3D térben elhelyezve. Adja meg minden érzékelő (X, Y, Z) koordinátáit, valamint a kalibrációs és eseményidőket minden párhoz (A-B, A-C, A-D).

3D+ (Pro)

Mint a 3D, de akár 6 érzékelőig támogat (A-tól F-ig) túldeterminált LSQ-val. Maximális pontosság komplex 3D geometriákhoz.

A Materials lap

Gyakori mérnöki anyagok könyvtára 20 °C-on ismert hangsebességgel.

[Screenshot: Materials lap — see HTML version]

Anyaglista

A lista tartalmaz levegőt, folyadékokat, gumikat, polimereket, fát, üveget és fémeket. A sebességek ~340 m/s (levegő) és ~13 000 m/s (egyes fémek szobahőmérsékleten) között mozognak.

Beépített anyagok hőmérséklet-kompenzációval

14 gyakran használt fém tartalmaz hőmérsékleti együtttható adatokat. Amikor a Referencia hőmérséklet a Beállításokban eltér 20 °C-tól, az alkalmazás automatikusan beállítja ezen anyagok sebességét:

- Alumínium
- Acél, Mild (1020)
- Rozsdamentes Acél (304)
- Vas (öntött)
- Vas
- Réz
- Sárgaréz
- Bronz
- Titán
- Magnézium
- Ólom
- Cink
- Nikkel

- Volfrám

A kompenzációval rendelkező anyagok két értéket mutatnak a választóban: a kompenzált sebességet (nagy, prominens) és a 20 °C-on lévő referencia sebességet (kis, szürke alatta).

A kompenzáció nélküli anyagok „ref only” kurzívval jelennek meg — a felsorolt sebességüket úgy használjuk, ahogy van, függetlenül a hőmérséklettől.

Egyéni anyagok

Ha kalibrációt mér a 2-Sensor lapon, mentheti az eredményt egyéni anyagként. Sikeres 2-sensor mérés után keresse a lehetőséget, hogy a levezetett sebességet egy Ön által választott név alatt mentse.

Az egyéni anyagok tárolják az in-situ mért sebességet; soha nem alkalmaznak hőmérséklet-kompenzációt (a sebességet már a teszt hőmérsékletén mérték).

Kedvencek

Koppintson a csillagra bármely anyag mellett, hogy kedvencként megjelölje. A kedvencek a lista tetején jelennek meg gyors hozzáférés érdekében.

Keresés

Használja a tetején lévő keresősávot az anyagok név szerinti szűréséhez. A keresés megfelel mind az angol kanonikus neveknek, mind a fordított megjelenítési neveknek.

Hőmérséklet-kompenzáció

Az anyagokban a hangsebesség változik a hőmérséklettel. Az autóiipari NVH tesztelésben ez számít: egy 80 °C-os motorháztető, egy -10 °C-os hidegen áztatott kabin vagy egy 200 °C-os kipufogóelosztó terület mind másképp viselkedik, mint a szobahőmérsékleti laboratóriumi körülmények.

Hőmérséklet beállítása

Nyissa meg a Beállítások (⚙ ikon) → Referencia hőmérséklet menüpontot. Adja meg a teszt környezete hőmérsékletét °C-ban (tartomány -40-től +200-ig).

[Screenshot: Beállítások panel — see HTML version]

Mi történik, ha a hőmérséklet \neq 20 °C

- A kalibrációs idő mezők automatikusan kitöltődnek a hőmérséklet-korrigált sebességgel
- A Materials választó kiemelten mutatja a beállított sebességet
- Egy toast megerősíti: „Alumínium alkalmazva (6 284 m/s @ 60 °C) — N pár(ok) frissítve”
- A „Legközelebbi anyag” javaslat a hőmérséklet-korrigált sebességekkel hasonlítja össze
- A mentett előzményekbe bejegyzések rögzítik az aktív hőmérsékletet
- A jelentések tartalmaznak egy lábsort: „Referencia hőmérséklet: 60 °C, kompenzáció alkalmazva”

Visszaállítás alkalmazás indításkor


A Referencia hőmérséklet mindig 20 °C-ra áll vissza, amikor elindítja az alkalmazást. Ez megakadályozza, hogy egy múltbeli mérési munkamenet elavult beállításai csendben befolyásolják a mai munkát. A Beállításokban egy kis kurzív jegyzet emlékezteti erre a viselkedésre.

Ha egy múltbeli mérést szeretne lejátszani az eredeti hőmérsékletén, csak koppintson a bejegyzésre — a hőmérséklet automatikusan visszaáll.

Anyagok kompenzáció nélkül

A legtöbb nem-fém anyag nem rendelkezik megbízható publikált hőmérsékleti együtthatókkal. Az alkalmazás ezekhez „ref only” jelvényt mutat — a felsorolt sebességet a hőmérsékleti beállítástól függetlenül használja. Ha pontos méréseket kell elvégeznie nem szobahőmérsékleten ezekhez az anyagokhoz, végezzen in-situ kalibrációt és mentse az eredményt egyéni anyagként.

Fotóannotáció

Sikeres számítás után koppintson a  Fotó annotálása gombra, hogy érzékelő- és forrásjelölőket helyezzen az elrendezésének fényképére.

[Screenshot: Fotóannotáció — see HTML version]

Folyamat

- Koppintson a Fotó annotálása gombra — megnyílik a rendszerkamera
- Készítsen fényképet az érzékelők elhelyezéséről
- Az alkalmazás betölti a fényképet az annotációs rétegbe
- Az érzékelőjelölők (A, B, C, D, E, F szükség szerint — akár 6 érzékelőig) és a forrásjelölő automatikusan elhelyeződik a számításának alapján
- Húzza bármelyik jelölőt a pozíció finomításához. Ahogy igazít, a forrás pozíciója újraszámolódik a korrigált érzékelőpozíciókból
- Koppintson a Mentés gombra a megtartáshoz, vagy az Újrafelvétel gombra az újrapróbáláshoz

Az annotált fénykép automatikusan beépül a PDF jelentésekbe.

Jelentések

Koppintson a Eredmény nyomtatása gombra bármelyik eredményképernyőn formázott jelentés generálásához.

[Screenshot: PDF jelentés — see HTML version]

Jelentés tartalma

- Fejléc (testreszabható a Beállítások → Jelentés fejléce menüben)
- Mérés címe és időbélyege
- Az összes bemeneti érték egy tiszta táblázatban

- Számítási eredmény
- Következtetés szöveg
- Vizualizáció (geometriai grafikon)
- Annotált fénykép (ha készített egyet)
- Hőmérséklet lábsor (ha a kompenzáció aktív volt)
- Oldalszám és köszönetnyilvánítási sor

Kimeneti formátum

- Android: natív PDF-generálás, mentse a telefonjára vagy ossza meg
- iOS: rendszer nyomtatási párbeszéd → mentse PDF-ként, AirPrint vagy ossza meg

Fejléc testreszabása

Beállítások → Jelentés fejléce. Adja meg cégének nevét, laborja nevét, projekt-információkat vagy bármi mást, amit minden jelentés tetejére szeretne.

Biztonsági mentés és visszaállítás

Mentse el az összes egyéni anyagát, kedvenceit, beállításait és előzményeit egyetlen fájlba. Eszközök közötti átvitel.

Biztonsági mentés

Beállítások → Biztonsági mentés → koppintson a „Mentési fájl mentése” gombra. Az alkalmazás generál egy JSON fájlt és megnyitja a telefonja megosztási panelét. Mentse a felhőmeghajtójára (Google Drive, iCloud, OneDrive), küldje el magának e-mailben vagy adja át bármilyen módon.

Visszaállítás

Beállítások → Visszaállítás → válassza ki a mentési fájlt a telefonja tárolójából. Az alkalmazás importálja az egyéni anyagokat, kedvenceket, előzményeket és beállításokat.

⚠ A visszaállítás felülírja a jelenlegi adatait. Ha fontos mérései vannak a jelenlegi eszközön, először mentse el azokat, mielőtt visszaállítaná egy másik biztonsági mentésből.

Beállítások

Hozzáférés a ⚙ fogaskerék ikonon keresztül a jobb felső sarokban. A Beállítások egy modális, nem egy lap.

[Screenshot: Beállítások — see HTML version]

| Beállítás | Mit szabályoz |
|-------------------------|---|
| Frissítés Pro-ra | Vásároljon vagy tudjon meg többet a Pro funkciókról (\$19,99) |
| Nyelv | Az alkalmazás megjelenítési nyelve (30 támogatott) |
| Téma | Világos, Sötét vagy Auto (rendszer követése) |

| | |
|--------------------------------|---|
| Távolság egysége | cm vagy hüvelyk |
| Referencia hőmérséklet | Aktív hőmérséklet a kompenzációhoz, -40 - +200 °C |
| Jelentés fejléce | Egyéni szöveg a generált jelentések tetején |
| Biztonsági mentés | Az összes adat exportálása fájlba |
| Visszaállítás | Adatok importálása mentési fájlból |
| Vásárlás visszaállítása | Pro újraszerzése új eszközön |

Pro funkciók

NVH Source Locator egy funkció-zárolt freemium modellt használ:

- Ingyenes: A 2-Sensor lap teljesen funkcionális korlátozások nélkül
- Pro: Minden más lapnak bizonyos beviteli mezői zárva vannak. A paywall akkor jelenik meg, amikor egy ingyenes felhasználó megérint egy zárt mezőt

Mi van zárva

A Pro-kötelező mezők szétszórva vannak:

- 3-Sensor, 3-Sen+, 4-Sensor, 4-Sen+
- 3D és 3D+ módok
- Biztonsági mentés és Visszaállítás
- PDF jelentések
- Egyéni anyagok
- Fotóannotáció

Egy ingyenes felhasználó MEGNYITHATJA bármelyik lapot és LÁTHATJA a felületet. Csak nem tud értékeket beírni a Pro-zárolt beviteli mezőkbe.

[Screenshot: Pro-zárolt mező — see HTML version]

A paywall

[Screenshot: Paywall — see HTML version]

Amikor egy ingyenes felhasználó megérint egy zárt mezőt, a paywall becsúszik, mutatva:

- Alkalmazás ikon PRO jelvénnel
- Funkciólista
- Feloldás gomb árral (\$19,99 alapértelmezett; régióként változhat)
- Promóciós kód beváltás (csak Android — iOS az Apple külön Offer Code folyamatát használja)
- Opcionális promóciós link közösségi csatornákra

Pro vásárlása

Koppintson bármely zárolt mezőre, vagy koppintson a Frissítés Pro-ra gombra a Beállításokban. A platform hivatalos fizetési rendszerét használja (Google Play Androidon, Apple App Store iOS-en).

Pro visszaállítása új eszközön

Ha egy eszközön vásárolt és Pro-t szeretne egy másikon (ugyanaz a fiók):

- Jelentkezzen be ugyanazzal a Google fiókkal (Android) vagy Apple ID-val (iOS), amit a vásárláskor használt
- Nyissa meg az NVH Source Locator-t az új eszközön
- Menjen a Beállítások → Vásárlás visszaállítása menüpontra
- Az alkalmazás ellenőrzi a platform vásárlási rekordjait és feloldja a Pro-t

Automatikus visszaállítás indításkor

Ha promóciós kódot vált be a Google Play Store-ban vagy App Store-ban, amíg az NVH Source Locator a háttérben fut, az alkalmazáshoz való visszatérés automatikusan észleli az új vásárlást és feloldja a Pro-t — nincs szükség kézi visszaállításra.

Promóciós kód beváltás

Android: a paywallban lévő „Van Google Play promóciós kódja?” gomb megnyitja a Google Play beváltási folyamatot az előre kitöltött kódjával.

iOS: Az App Store irányelv 3.1.1 megköveteli az Apple hivatalos „Kód beváltása” folyamatán keresztüli beváltást. A Google Play gomb el van rejtve iOS-en. Ehelyett keresse az „App Store kód beváltása” lehetőséget a Beállításokban.

Help lap és oktatóanyagok

A Help lap tartalmaz alkalmazáson belüli oktatóanyagokat, legjobb gyakorlati útmutatókat és referenciainformációkat.

[Screenshot: Help lap — see HTML version]

Lefedett témák:

- Milyen felszerelésre van szüksége
- Hogyan helyezze el az érzékelőket a legjobb pontosságért
- Kalibrálási tippek
- Gyakori mérési forgatókönyvek
- Tippek trianguláláshoz és 3D elhelyezésekhez
- Kábelvezetés és jelminőség

Hibaelhárítás

A számítás eredménye rossz vagy nincs értelme

- Ellenőrizze a kalibrációt. Az automatikusan kitöltött t_{Ca1} a publikált anyag sebességét feltételezi — a valós anyagok különbözőek. A legpontosabb kalibrálás az in-situ: érintsen meg egy ismert helyet, és hagyja, hogy az alkalmazás levezesse a tényleges sebességet.
- Ellenőrizze az Első érzékelő beállítást — melyik érzékelő hallotta először az eseményt, számít a matematikának.
- Ellenőrizze a távolságméréseit. Néhány mm-es hibák terjednek.

A toast azt mondja „Eredmény tartományon kívül”

A matematika azt mondja, hogy a forrás nincs az érzékelői között. Lehetséges okok:

- A forrás valóban az érzékelővonalon/síkon kívül van
- Az egyik bemenete rossz
- A kalibrálási sebesség túl messze van a valóságtól

A számítási sebesség javaslat figyelmeztető színt mutat

A bemeneteiből származó implicit hangsebesség messze van bármely gyakori anyagétól (kevesebb mint 50 m/s vagy több mint 20 000 m/s). Ellenőrizze a bemeneteit — valószínűleg elírás van a t_{Ca1} -ban vagy távolságban.

A Materials választó eltérő sebességeket mutat, mint amire számít

Ellenőrizze a Referencia hőmérsékletet a Beállításokban. Ha nem 20 °C, a megjelenített sebességek hőmérséklet-kompenzációt tükröznek. Az alkalmazás „ref X @ 20°C”-ot mutat a kompenzált sebességek alatt, hogy ellenőrizhesse.

Az előzménybejegyzés más eredménnyel játszódik le

Az 1.75 alkalmazás verzió előtt létrehozott régi előzménybejegyzések lehet, hogy nem tárolták a hőmérsékletet. Ha a mérést nem 20 °C-on végezte, a lejátszás az aktuális beállítást használja. Kézzel állítsa be a hőmérsékletet a Beállításokban a lejátszás előtt, VAGY mérje újra.

A fotóannotáció jelölői nem ott vannak, ahol várom

A jelölők a bemeneti geometria alapján automatikusan helyezkednek el. Húzza őket a beállításhoz. A jelölők igazítása frissíti a forrás pozícióját a fényképretegben — de NEM változtatja meg az alapul szolgáló számítási eredményt.

Sikertelen biztonsági mentés/visszaállítás

Győződjön meg arról, hogy ugyanaz vagy újabb verziójú alkalmazás által generált mentési fájlt használ. A régebbi mentési fájlokból hiányozhatnak az aktuális adatmezők.

A vásárlás visszaállítása azt mondja „nem található vásárlás”

- Ellenőrizze, hogy ugyanahhoz az áruházi fiókhoz csatlakozott, amelyet a vásárláskor használt
- Ellenőrizze, hogy a vásárlást nem térítették vissza vagy nem járt le
- Próbálja meg eltávolítani és újratelepíteni az alkalmazást (a vásárlás az áruházi fiókjához van kötve, nem az alkalmazás telepítéséhez)

- Ha a probléma továbbra is fennáll, vegye fel a kapcsolatot a support@evdiag.net címmel

A numerikus bemenet váratlanul 0-ra ugrik

Tervezés szerint: amikor elhagy egy számmezőt (máshová koppint), ha üres, negatív vagy nem-numerikus szöveget tartalmaz, 0-ra ugrik. Megakadályozza a csendben megsérült számításokat a véletlenül törölt bemenetekből. A hőmérséklet bemenet kivétel (helyette -40/+200-ra korlátozódik).

Több segítségre van szüksége

Vegye fel a kapcsolatot a support@evdiag.net címmel:

- Eszközmodell és OS verzió
- Alkalmazásverzió (Beállítások → oldal alja)
- Annak leírása, hogy mit próbált
- Képernyőképek, ha lehetséges

NVH Source Locator-t az EVDiag fejleszti. Látogasson el a <https://evdiag.net> oldalra frissítésekért és erőforrásokért.