



LABQUEST[®] 2






Před použitím LabQuestu 2

1. Vložte baterii.
2. Připojte napájecí adaptér.
3. Nabíjejte baterii aspoň 8 hodin.
4. Přečtěte si bezpečnostní informace a návod k použití z této příručky.

Kompletní návod na použití najdete na
<http://vernier.com/labquest/guide>

Bezpečnostní informace	3
Záruka	4
Přehled hardwaru	5–6
Software LabQuest	
Navigace	7
Rychlý sběr dat	8
Panel měření	9–10
Panel grafu	11–12
Analýza dat	13–14
Panel tabulky	15–16
Další obrazovky a zobrazení ...	17–18
Tisk	19–20
Použití s počítači a tablety	21–22
Další aplikace	23–24
Péče o LabQuest	25–26
Příslušenství	27
Poučení o likvidaci.....	28

BEZPEČNOSTNÍ INFORMACE

	Před použitím LabQuestu 2 si přečtěte bezpečnostní informace, které se nacházejí v tomto stučném návodu.
	Konstrukce LabQuestu 2 je odolná proti postřikání vodou, chraňte ho však před ponořením do vody a před tekutinami vylitými na displeji. Jestliže se do přístroje dostane voda, ihned ho vypněte stlačením a podržením hlavního vypínače, dokud se neobjeví obrazovka vypínání, vyndejte baterii a SD kartu, odpojte všechny kabely a připojené příslušenství. Před dalším zapnutím přístroje počkejte, dokud se úplně nevysuší. Přístroj nesušte vnějšími zdroji tepla.
	Bezpečné teploty na používání přístroje jsou v rozmezí od 0 °C do 45 °C. Teploty skladování přístroje jsou -30 °C až 60 °C. Vystavení nejnižším či nejvyšším hodnotám doasně sníží výdrž baterie. Chraňte přístroj před náhlými změnami teplot, může dojít ke kondenzaci vlhkosti uvnitř. Nenechávejte přístroj v autě, teploty vevnitř mohou překročit maximální přípustné teploty.
	LabQuest 2 obsahuje lithium-iontovou baterii. Používejte jen baterii určenou pro tento přístroj. Baterii nepropichujte a nevystavujte ji vysokým teplotám a ohni.
	Neskadujte LabQuest 2 v chemickém skladu ani v prostorách s koncentrovanými chemickými výpary.

Co obsahuje balení LabQuest 2

- datalogger LabQuest 2
- dobíjecí baterii
- síťový adaptér
- USB kabel
- stručný návod
- dotykové pero (v přístroji)
- lanko dotykového pera
- CD s programem Logger Lite

Záruka

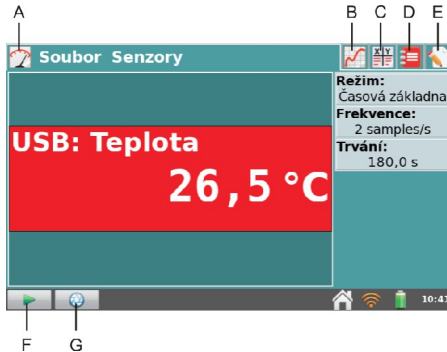
Na datalogger dává výrobce pětiletou záruku.

Na baterii dává výrobce jednoletou záruku.

Záruka se nevztahuje na případy poškození způsobená nevhodným použitím.







Panely s jednotlivými obrazovkami
Ize přepínat dotykem příslušné ikony.

- A** – nastavení měření/aktuální hodnoty
- B** – grafy a analýza dat
- C** – tabulky
- D** – pracovní instrukce k úlohám
- E** – poznámky

Sběr dat lze řídit tlačítky vlevo dole:

- F** – spuštění / zastavení
- G** – uchování hodnoty (zobrazuje se jen v režimech *Události + hodnoty* a *Vybrané události*)

Sběr dat ve třech krocích

1. Zapněte LabQuest

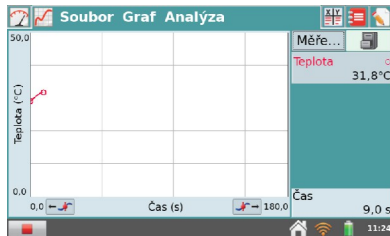
Software se spustí automaticky.


2. Připojte senzor(y)

Dojde k automatické identifikaci senzorů a nastavení frekvence a délky měření na nejběžnější hodnoty.

3. Dotkněte se ikony sběru dat

Spustí se sběr dat.



Po zahájení sběru dat dojde k automatickému přepnutí na panel grafů. Kliknutím na ikonu  předčasně sběr dat ukončíte.



K nastavení parametrů měření použijte tento panel

A. Panel digitálního měřidla

Obrazovka měření zobrazuje okamžité hodnoty jednotlivých připojených senzorů. Dotykem na hodnotu můžete měnit jednotky měření, kalibrovat a nulovat senzor nebo obrátit směr os.

B. Parametry měření

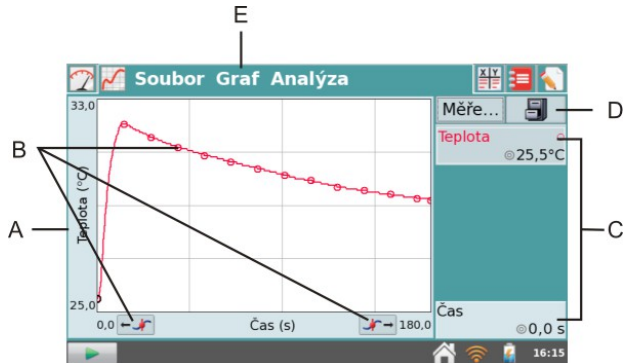
Zde je přehled nastavení sběru dat. Změnit základní i pokročilá nastavení lze dotykem do okna parametrů v kterémkoli místě.

C. Menu Soubor

Toto menu je dostupné z každého panelu. Používá se k ukládání souborů pro pozdější analýzu, tisk nebo k otevírání existujících souborů.

D. Menu Senzory

Pomocí toho menu se můžete dostat ke všem nastavením senzorů. Můžete zde také aktivovat zabudované senzory nebo nastavit připojení svých vlastních senzorů či senzorů jiných výrobců.



Měřítka grafu se automaticky upraví po ukončení měření.

A. Název osy

Graf zobrazuje naměřená data. Změnit veličinu na ose lze klepnutím na název osy. Týká se to jak svislé, tak vodorovné osy.

B. Odečítání hodnot

Klepnutím na libovolný bod v grafu zobrazíte příslušné naměřené údaje. Posun na další body je možný buď pomocí tlačítek nebo klepnutím na jiný bod.

C. Naměřené hodnoty

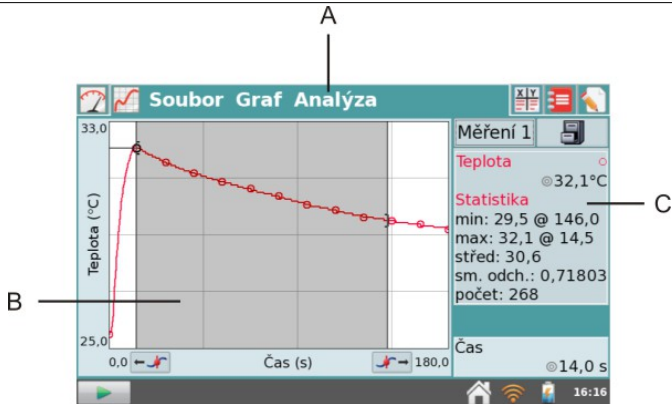
Během měření se zde ukazují okamžité hodnoty měření v reálném čase, po ukončení měření hodnoty právě odečítaného bodu.

D. Uložit měření

Pokud chcete provést více podobných měření za sebou, uložte klepnutím předchozí měření a můžete začít měřit znovu. Zobrazit jednotlivá měření lze klepnutím na název měření vlevo.

E. Menu grafu

V tomto menu najdete další možnosti nastavení a zobrazení grafů.



V panelu grafů lze provádět také analýzu naměřených dat.

A. Menu Analýza

Zde jsou nástroje pro analýzu naměřených dat, jako je tečna, integrál, statistika, fitování atd. Po vybrání nástroje vyberte ještě datový sloupec určený k analýze.

B. Výběr oblasti grafu

Můžete analyzovat veškerá zobrazená data nebo pouze jejich část. Chcete-li použít jen část dat, označte tažením příslušnou část grafu. Není-li nic označeno, budou analyzována automaticky všechna naměřená data.

C. Výsledky analýzy

Výsledky analýzy se zobrazují vedle grafu – pro zobrazení na celé obrazovce na výsledky klepněte prstem nebo dotykovým perem. Pro zrušení analýzy vyberte opět daný analytický nástroj a odškrtněte příslušný datový sloupec.

The screenshot shows a software window titled "Soubor Tabulka". The window contains a table with two main sections: "Měření 1" and "Měření 2". Each section has two columns: "Čas (s)" and "Teplota (°C)". The data is as follows:

Měření 1		Měření 2	
Čas (s)	Teplota (°C)	Čas (s)	Teplota (°C)
2,0	27,0	2,0	30,5
2,5	27,8	2,5	30,7
3,0	28,2	3,0	30,9
3,5	28,6	3,5	31,1
4,0	29,0	4,0	31,2
4,5	29,3	4,5	31,2
5,0	29,6	5,0	31,3
5,5	29,9	5,5	31,3
6,0	30,2	6,0	31,3
- -	- -	- -	- -

Do tabulky lze zadávat data i ručně. Můžete také vytvořit dopočítávané sloupce, ve kterých se hodnoty vypočítávají podle zadaného vzorce z hodnot v ostatních sloupcích.

A. Rolovací lišta

Používá se k prohlížení dat. V tabulce se posouváte dotykem a táhnutím posouvače lišty nebo pomocí dotyku tlačítek se šipkami.

B. Menu Tabulka

Zde můžete vytvářet nové ručně zadávané či automaticky vypočítávané sloupce, mazat měření nebo v případě potřeby škrtnat a opět obnovovat konkrétní naměřené hodnoty.

C. Název měření

Jednotlivé datové řady je možné přejmenovat klepnutím na název. Automaticky se objeví klávesnice.

D. Škrtnutí naměřených hodnot

Datové body můžete z grafů a statistických výpočtů vratně odstranit. Vyberte oblast grafu nebo tabulky a poté klepněte v menu *Tabulka* (nebo *Graf*) na *Škrtnout naměřené hodnoty*.

SOFTWARE LABQUEST – DALŠÍ PANELE



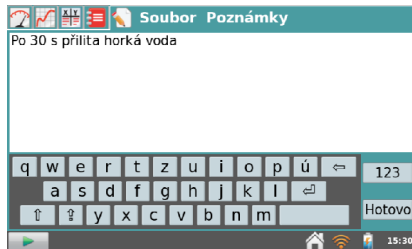
Soubor Zobrazit

Voltampérová charakteristika spotřebiče

Úkol
Naměřte voltampérovou charakteristiku rezistoru a žárovky, tedy graf závislosti proudu na napětí.
Schéma obvodu:

The screenshot shows a circuit diagram with a DC power source, a variable resistor (potentiometer), an ammeter (A) in series, and a load resistor (R) in parallel with a voltmeter (V). The interface includes a top menu bar with icons for a graph, a list, a document, and a home button. The bottom status bar shows a play button, home, Wi-Fi, and battery icons, along with the time 17:42.

Pracovní instrukce: Do LabQuestu můžete ukládat vlastní pracovní instrukce a návody včetně formátování a obrázků. Lze k tomu zdarma využít online nástroj <http://www.vernier.com/labquest/creator/>

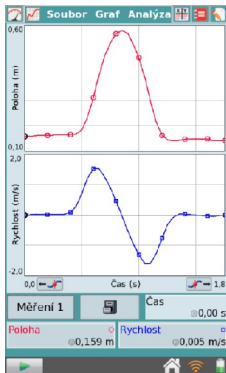


Soubor Poznámky

Po 30 s přilita horká voda

The screenshot shows a note-taking interface with a top menu bar containing icons for a graph, a list, a document, and a home button. Below the menu is a large text area containing the text "Po 30 s přilita horká voda". At the bottom, there is a virtual keyboard with keys for letters, numbers, and symbols. The bottom status bar shows a play button, home, Wi-Fi, and battery icons, along with the time 15:30.

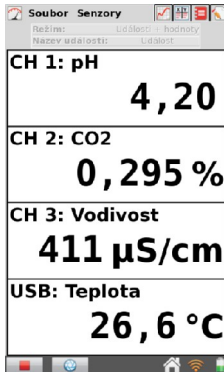
Poznámky: Během měření si můžete psát poznámky o důležitých okolnostech, které během experimentu nastaly.



Svislá poloha

Pro pohodlnější zobrazení dvou grafů lze LabQuest otočit do svislé polohy. Orientace zobrazení je buď pevná, nebo můžete zvolit automatické překreslování displeje podle aktuální pozice (využívá se zde zabudovaný 3D akcelerometr).

Pro nastavení orientace zvolte na *domovské obrazovce* menu *Předvolby* a dále klepněte na *Orientace*.



Režim vysokého kontrastu

Tento režim můžete využít při provozování LabQuestu v silném světle (v terénu).

Dostanete se k němu z *domovské obrazovky* přes *Předvolby* a dále *Podsvícení a napájení*.

USB tiskárny

K LabQuestu můžete připojit kompatibilní HP tiskárnu (<http://vernier.com/labqprinters>) pomocí standardního USB portu (USB kabel k tiskárně se nedodává spolu s LabQuestem).

Síťové a Wi-Fi tiskárny

Na domovské obrazovce vyberte *Připojení* a poté *Síť*. Připojte se do sítě, ve které je požadovaná tiskárna. Na domovské obrazovce pak zvolte *Předvolby* a v nich *Tiskárny*. Klepněte na tlačítko *Přidat tiskárnu*. Chcete-li tisknout z LabQuestu, v menu *Soubor* vyberte *Tisk*. Zde můžete zvolit k tisku graf, tabulku, pracovní instrukce, poznámky či aktuální obrazovku.

Tisk přes počítač

Soubory LabQuestu můžete vytisknout i s použitím počítače a programů Logger Lite nebo Logger Pro.

Tisk uloženého souboru

Připojte k LabQuestu USB flash disk. V menu *Soubor* vyberte *Uložit* a klepněte na ikonu USB. Zadejte požadovaný název souboru a klepněte na *Uložit*. Soubor se uloží na USB klíč a dá se otevřít v programech Logger Lite nebo Logger Pro na počítači.

Import dat

Spustěte na počítači program Logger Lite nebo Logger Pro. Poté, co se data zobrazí na obrazovce LabQuestu, připojte LabQuest k počítači pomocí USB kabelu dodaného s LabQuestem. Importujte data do počítače podle pokynů, které se objeví na obrazovce počítače.



Dvojitá šipka indikuje, že LabQuest je ovládaný počítačem

Po připojení LabQuestu k počítači s běžícím programem Logger Lite nebo Logger pro lze:

- Importovat data z LabQuestu do počítače k další analýze a prezentaci dat
- Použít LabQuest jako rozhraní pro připojení senzorů k počítači
- Spravovat (otvírat, ukládat, mazat nebo importovat) uživatelská data uložená v zabudované paměti LabQuestu

Požadavky na software: Logger Pro 3.8.5 nebo vyšší, nebo Logger Lite 1.6 nebo vyšší.

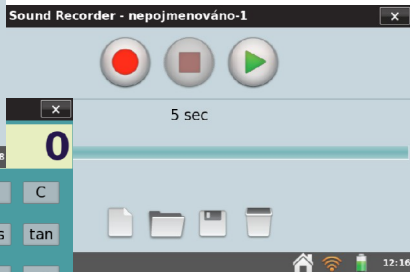
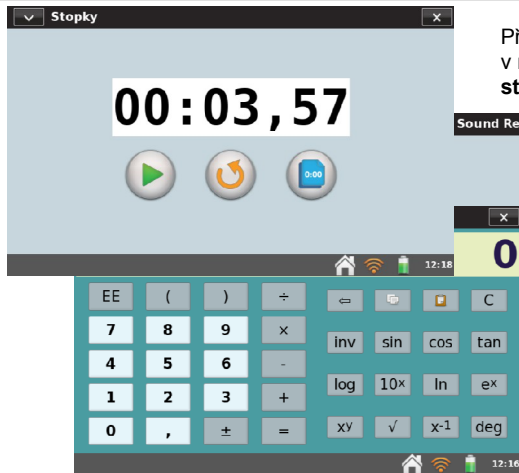
POUŽITÍ LABQUESTU S TABLETY A JINÝMI MOBILNÍMI ZAŘÍZENÍMI



Data z LabQuestu 2 můžete sbírat, prohlížet, analyzovat a popisovat na tabletech iPad®, Android™, nebo na jiných mobilních zařízeních, která mají podporovaný webový prohlížeč (<http://vernier.com/css>).



Přes domovskou obrazovku (ikonka domečku),
v menu Příslušenství jsou dostupné aplikace
stopky, kalkulačka a záznamník zvuku.



Aktualizace softwaru

Jsou-li pro LabQuest vydané aktualizace softwaru, jsou k dispozici na <http://vernier.cz/podpora>. Pro zjištění aktuální používané verze softwaru vyberte na *domovské obrazovce* položku *Systém*, poté *Informace o systému* a přepněte do panelu *Software*.

Kalibrace obrazovky

Čas od času může být potřebné dotykovou obrazovku nakalibrovat. Na *domovské obrazovce* zvolte *Systém* a poté *Kalibrovat displej*. Pokud se nelze dostat k nástroji kalibrace, stiskněte a podržte tlačítko domečku, dokud se nezobrazí nástroj kalibrace. Obrazovku nakalibrujete tak, že se postupně dotknete pěti terčů, které se na obrazovce zobrazují.

Restart systému

Systém restartujete tak, že na *domovské obrazovce* vyberete položku *Systém* a poté *Restartovat*. Pokud se nelze dostat k nástroji restartu, stiskněte a podržte hlavní vypínač. Po zobrazení zprávy o vypínání LabQuestu vypínač uvolněte. Počkejte, až se systém vypne a poté ho opět zapněte.

Výdrž baterie

Závisí na připojených senzorech a používaných funkcích. K funkci úspory energie se dostanete z *domovské obrazovky (domeček)* přes položku *Předvolby* a poté *Podsvícení a napájení*.

Údržba baterie

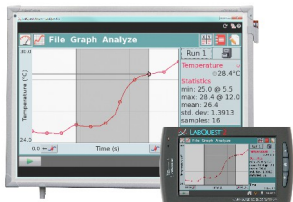
K nabíjení baterie LabQuestu používejte jen přiložený síťový adaptér nebo přídatný nabíjecí stojan. Úplné nabití baterie trvá osm hodin. Baterie se nedá přebít, můžete ji bezpečně nabíjet i při jejím částečném vybití.

Údržba obrazovky

Obrazovka LabQuestu je odolná vůči postříkání vodou. Obrazovku můžete utírat bavlněnou tkaninou mírně navlhčenou vodou nebo lihem. Nepoužívejte žádná jiná rozpouštědla. LabQuest nikdy neponořujte do kapalin.

Uložení přes prázdniny

K dlouhodobému uskladnění LabQuest úplně vypněte stiskem a podržením tlačítka hlavního vypínače, dokud se neobjeví zpráva o vypínání. Nadměrné teplo při skladování může podstatně zkrátit životnost baterie.



Nabíjecí stojan LabQuestu
Stojan umožňuje nabíjet čtyři LabQuesty najednou
(<http://vernier.cz/LQ2-CRG>)

Ochranný obal pro LabQuest 2
Tvarovaný gumový materiál obalu chrání LabQuest před politím a pády
(<http://vernier.cz/LQ2-ARMOR>)

Software LabQuest Viewer
Je určený ke vzdálenému monitorování práce studentů a k promítání obrazovky LabQuestu z učitelského počítače
(<http://vernier.cz/LQ-VIEW>)

Označení CE

Označení CE znamená, že výrobek splňuje požadavky Evropské unie.



Poučení o likvidaci

Výrobky, které jsou označené na samotném výrobku nebo v jeho návodu k použití následujícím symbolem, jsou elektronické výrobky. S těmito výrobky se po jejich znehodnocení musí nakládat v souladu s legislativou, která požaduje příslušné zacházení s těmito výrobky, jejich opětovné využití a recyklaci. Nesmí se mísit s běžným domovním odpadem. Správnou likvidací těchto výrobků zabráníte možnému negativnímu vlivu na životní prostředí a na zdraví lidí, k němuž by mohlo při nesprávném zacházení dojít. Znehodnocené výrobky můžete vrátit zpět jejich dovozci nebo odevzdat autorizovanému sběrnému místu. Jejich adresy se dozvíte na místních úřadech.



Vernier Software & Technology
13979 SW Millikan Way
Beaverton, OR 97005-2886
<http://www.vernier.com>

Česká republika:

Edufor s. r. o.
Příborská 518, 199 00 Praha 9
info@vernier.cz
+420 774 693 244
<http://www.vernier.cz>



MEASURE. ANALYSE. LEARN.™