

Uživatelský manuál

HygroPalm HP23-A / HP23-AW-A



Obsah

1	Přehled	1
2	Obecný popis	2
2.1	Konfigurační software	2
2.2	Napájení	2
2.3	Vstupy	3
2.4	Měřené veličiny	3
2.5	Počítané veličiny	3
2.6	Signalizace alarmu	4
2.7	Integrované hodiny	4
2.8	Servisní konektor	4
3	Uživatelsky konfigurovatelné funkce	4
3.1	Výchozí nastavení	5
3.2	Interakce mezi HP23 a sondami HC2	5
4	Základní používání	6
4.1	Displej	6
4.1.1	Režimy displeje	6
4.1.2	Rozdíl mezi sondou 1 a 2 (delta sonda)	7
4.1.3	Uživatelsky definované parametry	7
4.2	Klávesnice	8
4.3	Tlačítko ON/OFF	8
4.4	Funkce HOLD	8
4.5	Nabídka nastavení	9
4.6	Často používaná nastavení	12
4.6.1	Jednotky měření	12
4.6.2	Datum a čas	12
4.6.3	Nastavení počítaného parametru	12
4.6.4	Nastavení typu sondy	12
4.7	Praktické tipy k měření vlhkosti	12
4.8	Příprava vzorků před měřením vodní aktivity	13
4.8.1	Dodatečné rady a tipy	14
5	Využívání funkcí HP23	14
5.1	Ruční záznam dat (Data capture)	14
5.1.1	Zaznamenání hodnoty	14

5.1.2	Zobrazení zaznamenaných hodnot	14
5.2	Data logging	15
5.2.1	Samotný záznam dat	15
5.2.2	Zobrazení zaznamenaných dat.	15
5.3	Funkce kalibrace	16
5.3.1	Připojení zařízení k HP23.	16
5.3.2	Zobrazení měřených hodnot.	16
5.3.3	Kalibrace a nastavení sondy.	16
5.3.4	Kalibrace vůči referenčnímu prostředí.	17
5.3.5	Kalibrace vůči referenční sondě HC2 nebo jinému zařízení	17
5.3.6	Nastavení vlhkosti a teploty.	18
5.4	Režim Aw (HP23-AW)	18
5.4.1	Spuštění režimu Aw a výběr způsobu měření	19
5.4.2	Tipy a doporučení k měření vodní aktivity	19
5.4.3	Použití režimu AwQuick	20
5.4.4	Použití režimu AwE	22
6	Měření vodní aktivity v softwaru HW4	23
6.1	Režimy měření	23
6.2	Výběr režimu a nastavení	23
6.3	Práce se sondami	24
6.3.1	Individuální sonda.	24
6.3.2	Více sond současně (skupina sond).	24
6.4	Procedura měření	24
6.5	Zpráva o měření vodní aktivity	26
6.6	Digitální podpis zprávy	27
7	Údržba zařízení HP23	28
7.1	Výměna baterie	28
7.2	Připojení zařízení k počítači	28
7.3	Aktualizace firmwaru	28

1 Přehled

Rotronic HP23 je multifunkční přenosné zařízení, které současně měří a ukládá data do paměti. Může být využito v mnoha aplikacích jako např. kontrolní měření ve HVAC systémech, ve výrobním procesu, měření vodní aktivity potravin atd. Zařízení funguje také jako kalibrátor, kterým je možné nastavit všechny sondy Rotronic.

K dispozici jsou 2 vstupy, ke kterým lze připojit sondy Rotronic HC2 nebo jinou sondu s analogovým signálem měřicím barometrický tlak, proudění vzduchu atd. HP23 také zaznamenává údaje o čase měření, díky čemuž je možné validovat firemní procesy. Je napájen buď standardní 9V alkalickou baterií nebo dobíjitelnou baterií.

Uživatel může se zařízením pracovat ve 2 režimech:

Standardní režim: V tomto režimu zařízení funguje jako obecný kontrolní měřič, data logger a kalibrátor sond Rotronic. Standardní režim nabízí uživatelům tyto funkce:

» Zobrazení měřených a počítaných hodnot

- Měření relativní vlhkosti a teploty pomocí 1 nebo 2 sond Rotronic
- Počítané hodnoty jako např. teplota rosného bodu, mokrá teplota atd.
- Zobrazení rozdílu měřených hodnot obou sond (sondy musí být stejného typu)
- Až 2 uživatelsky definované výpočty (např. rozdíl teploty a rosného bodu, průměr teploty z obou sond atd.)
- Jakýkoli parametr měřený připojenou analogovou sondou

» Manuální záznam

- Pokud chce uživatel provést mapování různých bodů např. ve HVAC systému, tak využije funkci manuálního záznamu dat. HP23 nabízí 8 nezávislých malých pamětí, každá z nich dokáže zaznamenat až 250 hodnot teploty/vlhkosti změřených sondou HC2. Všechny naměřené hodnoty jsou opatřeny časovým razítkem a uživatel si může 8 pamětí libovolně pojmenovat.
- Nastavení sond, výběr paměti i samotný záznam se ovládá pomocí tlačítek na zařízení.

» Data logging

- HP23 umí uložit až 10 000 hodnot s časovým razítkem (2 sondy - na každé 5 000)
- Počítané parametry ukládat nelze
- K dispozici jsou 2 režimy záznamu dat - start-stop (po naplnění paměti se záznam přeruší) a loop (po naplnění paměti se začnou přepisovat nejstarší hodnoty)
- Veškeré nastavení záznamu kromě formátu souboru se provádí přímo na displeji zařízení. Záznam lze spustit a přerušit pomocí tlačítek pod displejem
- Ke stažení a zobrazení dat je nutné vlastnit software HW4

» Funkce kalibrace

- HP23 lze využít jako kalibrátor všech měřidel Rotronic HC2 (sondy, převodníky atd.), umožňuje provést následující operace:
 - * Nastavení teploty a vlhkosti v 1 bodě (v 1 vstupu je připojen kalibrovaný přístroj a ve druhém referenční sonda)
 - * Vícebodové nastavení ve vlastním referenčním prostředí (např. HygroGen 2)

Režim Aw: Tento speciální režim je dostupný pouze u modelu HP23-AW a slouží k měření vodní aktivity (Aw) vzorků potravin a různých materiálů. Zařízení v tomto režimu automaticky zobrazuje relativní vlhkost jako vodní aktivitu ($1.000 \text{ Aw} = 100 \% \text{RH}$). Tento režim je možné využívat 2 způsoby:

- » **Zrychlené měření vodní aktivity (AwQuick):** typicky trvá přibližně 5 minut a je ukončeno automaticky. **UPOZORNĚNÍ:** AwQuick může mít negativní dopad na přesnost měření!
- » **Běžné měření vodní aktivity (AwE):** HP23 automaticky detekuje dosažení ekvilibria a v této chvíli ukončí měření. Typicky trvá 30-60 minut.

V režimu Aw je stále k dispozici záznam dat a nastavení sond, nicméně vlhkost je zobrazena jako %RH, nikoliv jako Aw. Zbylé funkce standardního režimu nejsou dostupné.

K zařízení HP23 lze připojit velké množství měřičů HC2, tudíž je možné jej využít téměř v jakékoliv aplikaci. V závislosti na zvolené sondě dokáže HP23 měřit teplotu v rozsahu od -100 do $+200$ °C a vlhkost od 0 do 100 %RH. Samotné tělo zařízení je pak certifikováno do teploty od -10 do $+60$ °C.

Veškeré aktualizace firmwaru jsou uživatelsky instalovatelné, čímž se zásadně zjednodušuje údržba a dlouhodobá využitelnost HP23.

2 Obecný popis

2.1 Konfigurační software

Většinu možností je možné nastavit přímo na zařízení s využitím displeje a tlačítek. Některá pokročilá nastavení však vyžadují připojení zařízení k počítači pomocí USB kabelu a konfiguraci v softwaru HW4 (verze 3.0 a vyšší).

2.2 Napájení

HP23 je napájeno buď standardní 9V alkalickou baterií (výchozí možnost) nebo 9V dobíjecí Ni-MH baterií.

Dobíjecí baterie se dobíjí buď připojením zařízení k počítači USB kabelem nebo připojením nabíječky k servisnímu konektoru. Nabíječku je nutné objednat zvlášť (označení AC1212). Běžný elektrický proud při dobíjení je 17 mA.

DŮLEŽITÉ: HP23 je dodáváno s běžnou 9V baterií a funkce dobíjení je vypnutá. Pokud plánujete využít dobíjecí baterii, musíte funkci dobíjení zapnout ručně (více v kapitole Nastavení). Před opětovným použitím běžné baterie nezapomeňte funkci dobíjení vypnout! Snaha dobýt běžnou baterii by mohla nevratně poškodit celé zařízení HP23.

Výchozí nastavení obnovovací frekvence displeje je 1 vteřina a sondy jsou nepřetržitě napájeny. Pokud je v zájmu uživatele šetřit baterii, je možné toto nastavení změnit na 10 vteřin, 1 minutu nebo 10 minut (MENU > Device Settings > DataUpdate). Výdrž baterie závisí na

spoustě faktorů jako jsou např. podsvícení displeje, počet připojených sond, obnovovací frekvence displeje, využívané funkce atd. Pro představu, typická spotřeba elektrického proudu je 6.5 mA na sondu a 20 mA při zapnutém podsvícení displeje.

UPOZORNĚNÍ: Nastavení obnovovací frekvence displeje může ovlivnit funkci záznamu dat.

2.3 Vstupy

HP23 má 2 vstupy pro sondy. V rámci softwaru HW4 je oba vstupy možné nakonfigurovat tak, aby byly kompatibilní s následujícími měřidly:

- » Vlhkostní a teplotní sondy HC2 nebo jakékoli zařízení, které využívá technologii AirChip 3000 (s využitím servisního kabelu AC2001).
- » 1kanálové analogové sondy. Aby byly sondy kompatibilní s HP23, musí splnit následující parametry: napájení maximálně 5 VDC, spotřeba proudu max. 10 mA, výstupní signál 0 až maximálně 3.3 VDC. HP23 využívá 12bitový A/D převodník a může tak zobrazit v zásadě jakoukoli veličinu.
- » Analogová tlaková sonda: Jde o speciální typ analogové sondy a platí pro ni stejné předpoklady jako v předcházející odrážce. HP23 v tomto případě automaticky počítá veškeré vlhkostní parametry, které ve výpočtu využívají právě tlak (např. MIXING RATIO).

2.4 Měřené veličiny

V závislosti na konfiguraci zařízení a připojených sondách může HP23 měřit následující:

- » Při zapojení sondy HC2 měří teplotu a relativní vlhkost
- » Při zapojení analogové sondy měří jakýkoli parametr dle sondy. Parametr musí být nakonfigurován pomocí softwaru HW4.
- » Při zapojení tlakové sondy se v softwaru HW4 nastaví žádaná jednotka měření.

2.5 Počítané veličiny

Při zapojení sondy HC2 umí zařízení HP23 vypočítat následující veličiny (všechny veličiny jsou odvozeny z teploty a relativní vlhkosti):

- » Rosný bod (Dp)
- » Teplota ožínění (Fp)
- » Teplota mokrého teploměru (Tw)
- » Entalpie (H)
- » Koncentrace páry (Dv)
- » Specifická vlhkost (Q)
- » Poměr ředění (R)
- » Koncentrace páry při úplném nasycení (Dvs)
- » Parciální tlak páry (E)

- » Tlak páry při úplném nasycení (Ew)

Poznámka: Některé z počítaných veličin výše využívají jako vstupní veličinu také barometrický tlak. Není-li připojena tlaková sonda, je možné nastavit fixní hodnotu tlaku (např. běžný atmosferický tlak 1 bar), a to buď přímo na zařízení nebo pomocí softwaru HW4.

HP23 také dokáže zobrazit rozdíl měření obou připojených sond, např. rozdíl teploty a rosného bodu, průměr teploty z obou sond a další (více informací v kapitole Displej).

2.6 Signalizace alarmu

Podle povahy alarmu může tento alarm být zobrazen buď jako symbol nebo jako text. HP23 pracuje s následujícími typy alarmů:

- » Změření hodnoty mimo definovaný rozsah (Out-of-limits value), definuje se pro každou sondu zvlášť a je možné nastavit jak pro měřené, tak pro počítané veličiny.
- » Ztráta komunikace se sondou.
- » Vadný snímač teploty nebo vlhkosti.
- » Nízký stav baterie.

2.7 Integrované hodiny

Hodiny v zařízení HP23 ukládají s každou měřenou hodnotou údaje o datu a čase. Aktuální datum a čas je možné nastavit na zařízení s využitím kláves. Při připojení k počítači se hodiny synchronizují s časem počítače. Hodiny nedetekují zimní a letní čas.

2.8 Servisní konektor

HP23 využívá ke komunikaci s počítačem standardní Mini-USB konektor. Servisní konektor se využívá k následujícím činnostem:

- » Pokročilá konfigurace HP23
- » Stažení uložených dat do počítače
- » Konfigurace sond HC2
- » Aktualizace firmware

Umístění konektoru naleznete v kapitole Údržba.

3 Uživatelsky konfigurovatelné funkce

Zařízení HP23 může být použito mnoha způsoby. Vždy záleží na preferencích uživatele. V následující tabulce naleznete přehled nastavitelných funkcí a také jejich výchozího nastavení z výroby.

3.1 Výchozí nastavení

Funkce HP23		Výchozí nastavení
Device write protection		Disabled
RS-485 address		0
Device name		Instrument model
Fixed barometric pressure value	T	1013.25 hPa (29.92 In Hg or 14.70 PSI)
Display refresh rate	T	1 sec.
Battery type / Battery charge	T	Standard (non rechargeable)
Auto Power Off	T	OFF (disabled)
Date and time	T	Time zone dependent
Unit system (Metric or English)	T	Metric, except USA: English
Date and time format, date separator	T	European format (except North America)
Input configuration		HygroClip 2 digital probe
Input name		Probe 1 or Probe 2
Psychrometric calculation for the input	T	No calculation
Display backlight	T	On Key Press
Displayed parameters / display mode	T	%RH and temperature + date and time
Display resolution	T	1 decimal
Trend indicator (display)	T	Enabled
Menu access from keypad		Enabled
Delta Probe / User Defined Parameter	T	Disabled
Humidity / temperature calibration	T	Enabled
Humidity / temperature adjustment	T	Enabled
Manual data capture	T	Enabled
Data Logging	T	Disabled
Aw Mode (water activity measurement)	T	Disabled
Device write protection		Disabled
Out-of-limit values alarm		Disabled
Monitor sensor alarms		Enabled (this function cannot be disabled)
Loss of communication with probe alarm		Disabled
Simulator mode (fixed values)		Disabled

(T = nastavení je možno upravit pomocí tlačítek na zařízení, není potřeba software HW4)

3.2 Interakce mezi HP23 a sondami HC2

Oba komponenty mají svůj vlastní mikroprocesor firmware a funkce. Je tak důležité vědět, jak se oba přístroje při spolupráci doplňují a co má který z nich na starosti. Viz tabulku dále.

Funkce / nastavení	HP23	HC2	Poznámky
Ochrana zařízení	X	X	V obou zařízeních funguje individuálně.
RS-485 adresa	X	X	V obou zařízeních funguje individuálně.
Název zařízení	X	X	Obě zařízení mají svůj název, ale v HW4 je zobrazen pouze název HP23, který nahradí název sondy.
Počítané hodnoty	X	X	U psychrometrických výpočtů se využije nastavení HP23.
Obnovovací frekvence	X		Pokud se nastaví obnovovací frekvence vyšší než 1 s, tak sonda mezi okamžiky obnovení není napájena (úspora baterie). Poznámka: Je-li aktivní záznam dat HP23, sonda je napájena dle zvoleného intervalu záznamu, nezávisle na obnovovací frekvenci displeje.
Funkce simulace	X	X	Generování fixní hodnoty teploty / vlhkosti. Nastavení HP23 převyšuje nastavení HC2.
Jednotky měření	X	X	HP23 převyšuje HC2. Ujistěte se však, že jednotky jsou nastaveny stejně jak pro HP23, tak pro HC2.
Alarm měření mimo rozsah	X	X	Nastavení nezávislá. Nastavení alarmu na HC2 nemá vliv na HP23 a změření hodnoty mimo rozsah nevyvolá alarm na zařízení HP23.
Test vlhkostního čidla		X	Při obnovovací frekvenci displeje větší než 1 se čidlo netestuje.
Analogové výstupy		X	Nastavení HC2 nemá vliv na HP23.

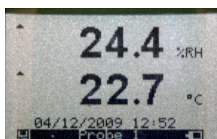
4 Základní používání

4.1 Displej

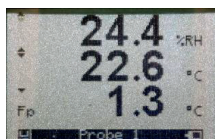
4.1.1 Režimy displeje

Displej nabízí podsvícení, přičemž lze vybrat ze 3 možností: podsvícení non-stop, na chvíli stisknutím tlačítka nebo zcela vypnuto. Upozornění: toto nastavení významně ovlivňuje životnost baterie!

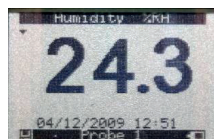
V nabídce HP23 > Device Settings > Display Settings > Mode si uživatel může vybrat ze 3 režimů zobrazení displeje:



Standardní režim



3řádkový displej



Zobrazení 1 hodnoty

Ve standardním režimu jsou zobrazeny 2 řádky (vlhkost, teplota) a údaje o datu a čase.

3řádkový displej nabízí krom teploty a vlhkosti také vybraný počítaný parametr. Datum a čas zobrazeny nejsou.

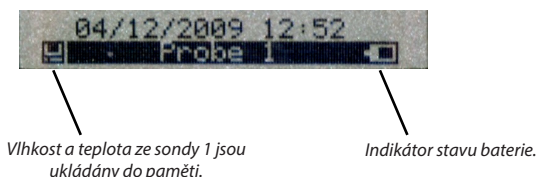
Při zobrazení 1 hodnoty je přes celý displej zobrazena právě jedna hodnota a mezi jednotlivými hodnotami lze přepínat pomocí šipek na zařízení. V tomto režimu je zobrazeno i datum a čas.

Zařízení HP23 také dokáže u každé veličiny zobrazovat její trend:

- ▲ hodnota se dlouhodobě zvyšuje
- ▼ hodnota se dlouhodobě snižuje

V případě spuštění alarmu se vpravo od hodnoty objeví symbol vykřičníku [!].

Ve spodní části displeje jsou zobrazeny následující informace:



4.1.2 Rozdíl mezi sondou 1 a 2 (delta sonda)

V případě, že jsou k zařízení HP23 připojeny 2 sondy, je možné zobrazit na displeji rozdíl v měřených hodnotách těmito sondami. V odborné terminologii se rozdíl označuje jako „delta“, proto „delta sonda“.

Tato funkce se spustí pomocí možnosti DPbe/UCalc dostupné v menu zařízení.

Poznámka: Tato funkce je dostupná pouze při připojení 2 sond k HP23. Funkce je taktéž nedostupná, pokud je zařízení nakonfigurováno na zobrazování počítaných parametrů.

4.1.3 Uživatelsky definované parametry

HP23 může být s využitím softwaru HW4 nakonfigurováno na zobrazení až 2 uživatelsky definovaných parametrů. Může jít třeba o rozdíl teploty a rosného bodu, průměr teploty měřené oběma sondami atd.

Uživatelsky definované parametry se aktivují pomocí možnosti DPbe/UCalc dostupné v menu zařízení.

4.2 Klávesnice



ON/OFF: Zapnout nebo vypnout zařízení. Toto tlačítko také aktivuje funkci HOLD.

MENU: Aktivuje nabídku nastavení. Stiskněte opakovaně pro návrat do předchozí nabídky a pro opuštění nabídky.

Nahoru/Dolů: Rotace mezi připojenými sondami a měřeními parametry, výběr paměti pro ukládání dat a navigace v menu.

ENTER: Pokud je uživatel v nabídce nastavení, toto tlačítko potvrdí zvolenou možnost. Ve standardním režimu HP23 spustí záznam teploty a %RH do jedné z 8 dostupných pamětí, a v AW režimu slouží jako spuštění/pozastavení/přerušování vodní aktivity.

4.3 Tlačítko ON/OFF

Tlačítko ON/OFF má několik využití, konkrétně:

- » Spuštění zařízení HP23 (stiskněte krátce)
- » Vypnutí zařízení HP23 (stiskněte na dobu delší než 1 vteřina)
- » Aktivování funkce HOLD (stiskněte krátce - přístroj musí být spuštěn)
- » Deaktivace funkce HOLD (stiskněte krátce - přístroj musí být spuštěn)

4.4 Funkce HOLD

Po aktivaci funkce hold se v dolní části displeje zobrazí upozornění (nahradí datum a čas).

Displej se zablokuje a zůstanou na něm zobrazeny pouze naposled změřené/vypočítané hodnoty. Veškeré doplňkové funkce (záznam dat, kalibrace sondy...) jsou taktéž pozastaveny, stejně tak komunikace se softwarem HW4. Je možné změnit v nastavení režim displeje, avšak hodnoty zůstanou beze změny. Funkce HOLD se automaticky přeruší, je-li zařízení vypnuto. Zobrazené hodnoty po vypnutí nezůstanou uloženy.

Varování: Funkce HOLD není dostupná v režimu vodní aktivity. Pokud je funkce HOLD spuštěna, nedoporučuje se používat funkce záznamu dat a kalibrace sondy.

4.5 Nabídka nastavení

Hlavní menu	Položky menu	Submenu	Možnosti	Poznámky
Device Info	Serial Nbr		Serial Number	
	Version		Firmware version	
	Type		Device type	
	Name		Device name	Definuje uživatele
	Battery		Battery charge status	
Device Settings	Display Settings	Trend	ON/OFF	Zobrazení trendu veličin.
		Decimals	1 nebo 2	Počet desetinných míst.
		Contrast		Kontrast displeje.
		Back Light	ON/OFF/Key Press	Režim podsvícení.
		Mode		Viz kapitolu 4.1.1
		DPbe/UCalc		Viz 4.1.2 a 4.1.3
	Local Settings	Date Fmt	dd mm yyyy mm dd yyyy yyyy mm dd	Formát data.
		Separator	. nebo /	Oddělovač v datu.
		Time Fmt	24h / 12h	Formát času.
		Unit Sys	Metric / English	Jednotky měření.
	Input 1	Pbe Type	HygroClip Analog Pressure	Typ připojené sondy.
		Calc	Calculation	Počítané parametry.
		U min (mV)		Výstupní napětí.
		U max (mV)		Výstupní napětí.
		Range Min		Rozsah.
		Range Max		Rozsah.
	Input 2	viz Input 1	viz Input 1	
	Pressure			Fixní hodnota tlaku pro psychrometrické výpočty.
	DataUpdate		1s/10s/1min/10min	Obnovovací frekvence displeje.
	BattCharge		ON/OFF	Funkce dobíjení baterie.
	AutoPowerOff		OFF/1/5/15/30/45/60	Automatické vypnutí.
	Date			Nastavení data.
	Time			Nastavení času.

Hlavní menu	Položky menu	Submenu	Možnosti	Poznámky
Probe 1 Probe 2 <i>Poznámka: tato sekce platí pouze pokud je ve vstupu 1 připojeno následující:</i> <i>Sonda HC2 Integrovaná sonda (HF3, HF4 atd.)</i>	Info	Serial Nbr		Údaje se načtou ze sondy.
		Version	Verze firmwaru.	
		Name	Definováno uživatelem v HW4.	
	Humi Adjust	Acquired Points	Kalibrační body (až 10)	Lze body smazat.
		Acquire Ref		Uloží hodnotu ze sondy 2.
		Acquire	Ruční zadání reference	Uloží zadaný kalibrační bod.
		Adjust	Nastaví sondu.	
		Reset to Factory		Tovární nastavení kalibrace.
	Temp Adjust	Acquired Points	Kalibrační body (až 2)	Lze body smazat.
		Acquire Ref		Uloží hodnotu ze sondy 2.
		Acquire	Ruční zadání reference	Uloží zadaný kalibrační bod.
		Adjust	Nastaví sondu.	
		Reset to Factory		Tovární nastavení kalibrace.
Probe 1 <i>Poznámka: tato sekce platí pouze pokud je ve vstupu 1 připojeno následující:</i> <i>převodníky HF5 nebo HF8 přes servisní kabel AC2001.</i>	Probe Set		HF5: nutno vybrat sondu 1 HF8: sonda 1 nebo 2	HF5: pouze 1 sonda HF8: až 2 sondy
	Device Info	Serial Nbr		Údaje se načtou z převodníku.
		Version	Verze firmwaru	
		Name	Definováno uživatelem v HW4.	
	Probe Info	Serial Nbr		Údaje se načtou ze sondy.
		Version	Verze firmwaru	
		Name	Definováno uživatelem v HW4.	
	Humi Adjust <i>Platí pro sondu připojenou k HF5 nebo HF8.</i>	Acquired Points	Kalibrační body (až 10)	Lze body smazat.
		Acquire Ref		Uloží hodnotu ze sondy 2.
		Acquire	Ruční zadání reference	Uloží zadaný kalibrační bod.
		Adjust	Nastaví sondu.	
		Reset to Factory		Tovární nastavení kalibrace.
	Temp Adjust <i>Platí pro sondu připojenou k HF5 nebo HF8.</i>	Acquired Points	Kalibrační body (až 2)	Lze body smazat.
		Acquire Ref		Uloží hodnotu ze sondy 2.
		Acquire	Ruční zadání reference	Uloží zadaný kalibrační bod.
		Adjust	Nastaví sondu.	
		Reset to Factory		Tovární nastavení kalibrace.

Hlavní menu	Položky menu	Submenu	Možnosti	Poznámky
Data Capture				Zde lze vybrat jednu z 8 pamětí pro uložení dat.
	View Data			Zobrazení uložených dat.
	Summary			Hodnoty MIN, MAX, AVG.
	Clear Data			Vyprázdnění paměti.
Data logging				Vybere se interval měření, režim a další nastavení.
	Start Recording			
	Stop Recording			
	Settings Nelze měnit v průběhu záznamu dat.	Interval		5 sekund až 1 hodina
		Mode	StartStop / Loop	Režim zápisu při naplnění paměti.
		Probe 1	ON/OFF	
		Probe 2	ON/OFF	
Aw Mode	Enable		ON/OFF	Místo %RH se zobrazuje Aw Zákaz počítaných veličin Zákaz velkého displeje
	Mode		AwQuick / AwE	AwQuick: zrychlený režim AwE: běžný režim
	Dwell Time		v minutách	Pouze u AwQuick
	AwQ Temp		°C / minuta	Nastavení stabilizace teploty (AwQuick).
	AwE Temp		°C / minuta	Nastavení stabilizace teploty (AwE).
	AwE Humi		Aw / minuta	Nastavení stabilizace vodní aktivity (AwE)
	SaveResult		ON/OFF	Po ukončení měření se hodnoty uloží do paměti Probe 1 > paměť 1 Probe 2 > paměť 2

Poznámka: Pro návrat o 1 krok zpět použijte tlačítko MENU. Stiskněte opakovaně pro návrat na domovskou obrazovku.

4.6 Často používaná nastavení

4.6.1 Jednotky měření

Stiskněte tlačítko MENU a vyberte Device Settings > Local Settings > Unit Sys. Pro aktivaci pole výběru stiskněte tlačítko ENTER, šipkami vyberte požadované nastavení, uložte nastavením opětovným stiskem tlačítka ENTER a opusťte nastavení opakovaným stisknutím tlačítka MENU.

Toto nastavení lze též provést v rámci softwaru HW4.

4.6.2 Datum a čas

Pro nastavení aktuálního data a času postupujte následovně: stiskněte tlačítko MENU a vyberte Device Settings > Date (nebo Time). Pro aktivaci pole výběru stiskněte tlačítko ENTER, postupně šipkami nastavte správné údaje, uložte pomocí tlačítka ENTER a opusťte nastavení opakovaným stisknutím tlačítka MENU.

Změnu formátu data a času provedete v Device Settings > Local Settings > Date Fmt.

Datum a čas lze také nastavit přes software HW4 (automatická synchronizace s časem PC).

4.6.3 Nastavení počítaného parametru

Počítané parametry jsou k dispozici pouze pokud je na vstupu připojená sonda HC2. V menu vyberte Device Settings > Input 1 (nebo Input 2) > Calc, vyberte požadovaný parametr a potvrďte jej tlačítkem ENTER.

4.6.4 Nastavení typu sondy

V menu vyberte Device Settings > Input 1 (nebo Input 2) > Pbe Type. Vyberte typ připojené sondy, potvrďte stisknutím ENTER a opusťte nabídku opětovným stisknutím tlačítka MENU.

Máte-li připojenou analogovou sondu, musíte definovat její výstupní napětí a rozsah měření. Definice měřících jednotek musí být provedena pouze v softwaru HW4. Software též umí nastavit typ sondy.

4.7 Praktické tipy k měření vlhkosti

Nejčastější příčina chybného měření vlhkosti je podcenění rozdílu teploty sondy a teploty měřeného prostředí. Například při vlhkosti 50 %RH a teplotním rozdílu 1 °C se může výsledná měřená vlhkost lišit až o 3 %RH oproti skutečnosti.

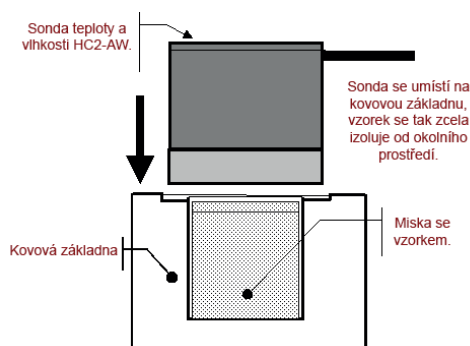
Je tedy velmi důležité nechat sondě nějakou dobu na ustálení. Pozorně sledujte měřenou hodnotu na displeji a vyčkejte až bude zcela stabilní. Čím větší rozdíl teploty sondy a prostředí, tím delší čas je potřeba na jejich vyrovnání.

V extrémních případech se může na čidlu objevit kondenzace, zejména pokud je jeho teplota nižší než teplota okolního prostředí. V takovém případě čidlo měří zcela chybně — je nutné ho umístit do suchého prostředí a nechat jej vysušit.

Měření je také vždy přesnější při proudění vzduchu. Pokud totiž vzduch neproudí, mohou se i v rámci místnosti objevit nečekané rozdíly teploty a vlhkosti.

4.8 Příprava vzorků před měřením vodní aktivity

Sonda HC2-AW byla navržena pro měření vodní aktivity v misce WP-40S (vše je součástí sady HygroPalm23-AW-SET).



Můžete využít 2 velikosti misky (kovová základna je u obou stejná) — PS-14 (výška 14 mm) a PS-40 (výška 40 mm). Spolu s nižší miskou se použije blok, který vyplní prázdné místo v základně.

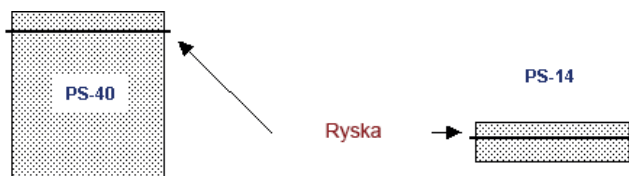
Miska PS-14 je vhodná pro kalibraci sondy pomocí kalibraních roztoků Rotronic.

Menší misku PS-14 využijete, pokud měříte vodní aktivitu tekutiny, prášku nebo např. pasty. Je vhodnější pro jemnější vzorky. Větší miska PS-40 je pak ideální pro objemnější vzorky (např. zrnka kávy a podobné).

Jednorázové misky mají dvojitý účel:

- » Uchování vzorku po dobu měření.
- » Zabránění vzájemné kontaminace různých vzorků.

Pro správné změření vodní aktivity je dostatečné naplnit misku do 1/3. Nikdy misku nenaplňujte nad vyobrazenou rysku!



4.8.1 Dodatečné rady a tipy

- » Měřte vodní aktivitu pouze v prostředí se stabilní teplotou. **Tento předpoklad je pro správné měření zcela klíčový!** Nikdy neměřte v blízkosti radiátoru, klimatizace nebo otevřeného okna. Nevystavujte sondu a vzorky přímému slunečnímu záření. Pro dosažení nejvyšší možné přesnosti měření by teplota měla kolísat maximálně o 0,01 °C za minutu (0,0075 °C v případě, že vodní aktivita vzorku je vyšší než 0,80 aw).
- » Před samotným měřením vložte vzorek do misky, misku uzavřete a umístěte ji do stejného prostředí jako sondu. Dejte vzorku i sondě nějaký čas na vyrovnání jejich teplot (většinou půjde o pokojovou teplotu). Velmi častou chybou je měření vodní aktivity vzorků, které byly právě vytaženy z lednice. **Vzorky je nejprve nutné nechat dostat se na pokojovou teplotu!** Stejně tak není možné měřit vzorky zahřáté z právě dokončené výroby. Pokud nutně potřebujete měřit vodní aktivitu vzorku v jiné než pokojové teplotě, musí tuto teplotu mít i sonda.
- » Před měřením se ujistěte, že má sonda neporušené těsnění.
- » Zamezte zdlouhavému držení sondy nebo vzorku v ruce, jinak riskujete jejich zahřívání.

5 Využívání funkcí HP23

5.1 Ruční záznam dat (Data capture)

Ruční záznam dat je k dispozici pouze ve standardním režimu, funkci v režimu vodní aktivity nelze využít. Ruční záznam slouží k systematickému monitorování provozu ve firmě (např. technik 3x denně obejde několik pracovišť a jedním klikem v nich změří aktuální podmínky.

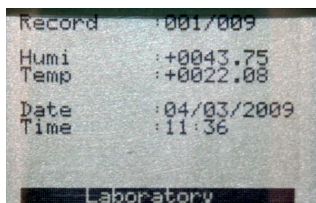
V zařízení je 8 pamětí (košů), přičemž do každého z nich lze ručně zaznamenat až 250 hodnot. Všechny hodnoty jsou automaticky opatřeny časovým razítkem. Zaznamenat lze pouze měřené hodnoty, nikoliv počítané. Každou paměť lze v softwaru HW4 libovolně pojmenovat (např. laboratoř, sklad atd.).

5.1.1 Zaznamenání hodnoty

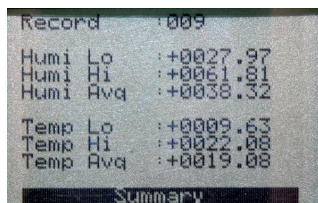
- » Pomocí šipek Nahoru/Dolů vyberte sondu
- » Pomocí šipek vyberte paměť (koš), kam si přejete hodnotu zaznamenat
- » Stiskem tlačítka ENTER aktivujte funkci ručního záznamu dat
- » Na displeji se zobrazí potvrzení o zaznamenání
- » Vyčkejte několik vteřin pro návrat do hlavní nabídky nebo stiskněte tlačítko MENU

5.1.2 Zobrazení zaznamenaných hodnot

- » Stiskněte tlačítko MENU a vyberte Data Capture
- » Stiskem tlačítka ENTER zobrazíte seznam pamětí (košů).
- » Vyberte koš a zobrazí se zaznamenané hodnoty.



Zobrazení jednotlivých hodnot



Zobrazení statistických údajů

V této nabídce je také možné smazat hodnoty z vybrané paměti (koše).

5.2 Data logging

Funkce data logging funguje jak ve standardním režimu, tak v režimu Aw. Slouží k trochu jinému účelu než funkce Data capture, jelikož záznam se spustí a probíhá kontinuálně a automaticky. Využije se tak spíše při dlouhodobějším monitoringu prostředí na 1 místě.

Zařízení HP23 dokáže zaznamenat až 10 000 hodnot teploty a vlhkosti (při záznamu obou sond současně pak 5 000 hodnot z každé sondy). Všechny hodnoty jsou automaticky opatřeny časovým razítkem. Počítané parametry sice není možné přímo zaznamenat, nicméně po stažení dat do PC je umí dopočítat software HW4.

5.2.1 Samotný záznam dat

Nastavení platí pro oba vstupy (Probe 1 a Probe 2), včetně startu a zastavení záznamu. Nastavení nelze při aktivním záznamu měnit.

Postup nastavení a spuštění záznamu dat:

- » Stiskněte MENU, vyberte Data Logging, stiskněte ENTER
- » Pomocí šipek vyberte možnost Settings
- » Vyberte interval záznamu (ENTER, šipky, ENTER)
- » Vyberte režim záznamu (Start-Stop nebo Loop - chování při zaplnění paměti, viz dříve)
- » Vyberte, ze kterých sond si přejete zaznamenávat data
- » Vraťte se o krok zpět (MENU) a zvolte možnost Start Recording, stiskněte 2x ENTER

Jak ukončit záznam dat:

- » MENU > Data Logging > ENTER
- » Vyberte možnost Stop Recording a 2x stiskněte ENTER

5.2.2 Zobrazení zaznamenaných dat

Zaznamenaná data je možné zobrazit pouze v počítači v softwaru HW4.

5.3 Funkce kalibrace

HP23 umí dělat následující:

- » Zobrazit na displeji hodnoty měřené sondou nebo převodníkem.
- » Provést kalibraci sondy nebo převodníku podle referenční sondy HC2, která je připojena ke druhému vstupu HP23.
- » Provést kalibraci sondy nebo převodníku s využitím referenčního kalibrátoru.
- » Provést nastavení sondy nebo převodníku.

5.3.1 Připojení zařízení k HP23

K zařízení HP23 je možné připojit všechna měřidla řady HC2. V následující tabulce naleznete typy a doporučení, jakým způsobem je při kalibraci připojit.

Kalibrované měřidlo	Připojení k HP23	Poznámky
Sonda řady HC2 Převodník nebo jiné měřidlo s integrovanou sondou (např. HF3, HF4...)	Měřidlo je možné připojit k libovolnému vstupu, nicméně pro přehled doporučujeme kalibrované měřidlo vždy připojit do vstupu 1.	Měřidla lze kalibrovat buď podle referenční sondy, která je připojená ve druhém vstupu HP23 nebo podle referenčního prostředí (kalibrátoru).
Sonda řady HC2, která je připojená k převodníku HF5 nebo HF8 (kromě HF520)	Převodník musí být připojen do vstupu 1.	Měřidla lze kalibrovat buď podle referenční sondy, která je připojená ve druhém vstupu HP23 nebo podle referenčního prostředí (kalibrátoru).

5.3.2 Zobrazení měřených hodnot

Připojte měřidlo k zařízení HP23 dle kapitoly 5.3.1.

- » Stiskněte tlačítko MENU a vyberte vstup, ke kterému je měřidlo připojeno (1 nebo 2). Potvrďte možnost tlačítkem ENTER.
- » Je-li měřidlo připojeno např. k převodníku HF5 nebo HF8, vyberte v menu možnost „Probe Sel“ a vyberte požadované měřidlo (ujistěte se, že je vybrán vstup 1).
- » Pro opuštění menu 2x stiskněte tlačítko MENU.
- » Pokud jsou k HP23 připojena 2 měřidla, zvolte požadované měřidlo pomocí šipek.

Měřená data je také možné ukládat do paměti přístroje.

5.3.3 Kalibrace a nastavení sondy

Je nutné rozlišovat mezi 2 operacemi — kalibrací a nastavením.

Kalibrace představuje porovnání hodnoty měřené kalibrovanou sondou a referenčním prostředím (referenční sondou ve 2. vstupu nebo třeba klimatickou komorou). Obě hodnoty jsou následně uloženy do paměti sondy (nikoliv přístroje HP23) v podobě tzv. kalibračních bodů. Do každé sondy lze uložit maximálně 2 body teploty a 100 bodů relativní vlhkosti.

Přes software HW4 je také možné vytisknout kalibrační list a smazat uložené kalibrační body

Nastavení sondy je zcela nezávislé na kalibraci a lze jej provést třeba i několik dní po samot-

né kalibraci. V praxi jde o to, že z uložených kalibračních bodů vybereme ty, podle kterých chceme, aby sonda reálně měřila. Tyto vybrané body upraví charakteristiku sondy dle naměřených odchylek v daných kalibračních bodech.

Jde o čisté elektronický proces a lze jej provést nezávisle na aktuálních okolních podmínkách.

Shrnutí: Kalibrace je „pouhé“ porovnání hodnot měřených kalibrovanou a referenční sondou a zanesení výsledku tohoto porovnání na kalibrační list. Nastavení je pak reálná úprava kalibrované sondy na základě kalibrace tak, aby měřila co přesněji.

5.3.4 Kalibrace vůči referenčnímu prostředí

Připojte kalibrované měřidlo k HP23 (dle kapitoly 5.3.1), umístěte zařízení do referenčního prostředí (např. generátoru teploty a vlhkosti) a vyčkejte na ustálení. Je-li to možné, zajistěte v okolí měřidla proudění vzduchu.

- » Stiskněte tlačítko MENU a vyberte vstup, ke kterému je měřidlo připojeno (1 nebo 2). Potvrďte možnost tlačítkem ENTER.
- » Je-li měřidlo připojeno např. k převodníku HF5 nebo HF8, vyberte v menu možnost „Probe Sel“ a vyberte požadované měřidlo (ujistěte se, že je vybrán vstup 1).
- » Vyberte buď kalibraci vlhkosti (**Humi Adjust**) nebo teploty (**Temp Adjust**) - na pořadí nezáleží.
- » Stiskem tlačítka ENTER se dostanete do pod-menu. Zvolte možnost **Acquire (Enter Ref)**.
- » U teploty i vlhkosti je postup stejný. Nejprve je třeba ručně nastavit hodnotu referenčního prostředí (např. mám generátor vlhkosti nastavený na 35 %RH, musím tuto skutečnost zadat do zařízení HP23). Pro aktivaci nastavení referenční hodnoty stiskněte tlačítko ENTER a jednotlivé číslice nastavte pomocí šipek. Každou číslici potvrďte stiskem ENTER, včetně té poslední. Nyní zvolte možnost <Acquire>. Stiskem ENTER uložíte do paměti nový kalibrační bod (nastavené referenční prostředí a hodnotu měřenou kalibrovanou sondou). HP23 automaticky opustí menu.

Poznámka: Tuto proceduru je možné opakovat až pro 2 teplotní a 100 vlhkostních bodů.

5.3.5 Kalibrace vůči referenční sondě HC2 nebo jinému zařízení

Připojte kalibrované měřidlo ke vstupu 1 a referenční sondu ke vstupu 2 (viz doporučení dříve). Umístěte HP23 s oběma měřidly do prostředí s identickou teplotou a relativní vlhkostí a vyčkejte na úplně ustálení. Je-li to možné, zajistěte v okolí měřidel proudění vzduchu.

- » Stiskněte tlačítko MENU a vyberte vstup, ke kterému je měřidlo připojeno (1 nebo 2). Přístroj očekává, že referenční sonda je připojena k druhému (nevybranému) vstupu. Potvrďte možnost tlačítkem ENTER.
- » Je-li měřidlo připojeno např. k převodníku HF5 nebo HF8, vyberte v menu možnost „Probe Sel“ a vyberte požadované měřidlo (ujistěte se, že je vybrán vstup 1).
- » Vyberte buď kalibraci vlhkosti (**Humi Adjust**) nebo teploty (**Temp Adjust**) - na pořadí nezáleží.
- » Stiskem tlačítka ENTER se dostanete do pod-menu. Zvolte možnost **Acquire (Enter Ref)**.

- » HP23 zobrazuje hodnotu z kalibrovaného i referenčního měřidla. Stisknutím ENTER potvrdíte kalibrační bod a uložíte jej do paměti. Přístroj automaticky opustí menu.

Poznámka: Tuto proceduru je možné opakovat až pro 2 teplotní a 100 vlhkostních bodů.

5.3.6 Nastavení vlhkosti a teploty

Po kalibraci lze vybrat kalibrační body a nastavit podle nich charakteristiku přístroje. Nastavení teploty a nastavení vlhkosti jsou 2 nezávislé operace.

- » Stiskněte tlačítko MENU a vyberte vstup, ke kterému je měřidlo připojeno (1 nebo 2). Potvrďte možnost tlačítkem ENTER.
- » Je-li měřidlo připojeno např. k převodníku HF5 nebo HF8, vyberte v menu možnost „Probe Sel“ a vyberte požadované měřidlo (ujistěte se, že je vybrán vstup 1).
- » Vyberte buď nastavení vlhkosti (**Humi Adjust**) nebo teploty (**Temp Adjust**) - na pořadí nezáleží (doporučujeme však jako první nastavovat teplotu). Následující kroky jsou pro obě veličiny stejné.
- » Tlačítkem ENTER potvrďte výběr veličiny.
- » (volitelné) V nabídce „**Acquired Points**“ můžete zobrazit uložené kalibrační body a v případě potřeby některé z nich smazat. Po dokončení tohoto kroku stiskněte tlačítko MENU.
- » Vyberte v nabídce možnost „**Adjust**“ a potvrďte nastavení tlačítkem ENTER.
- » Tím se sonda nastaví, uložené kalibrační body se vymažou z paměti HP23 a zavře se menu.

5.4 Režim Aw (HP23-AW)

Režim vodní aktivity (dále Aw) je dostupný pouze v modelu HP23-AW. Využívá se k měření vodní aktivity různorodých vzorků. Je-li režim spuštěn, HP23 automaticky zobrazuje relativní vlhkost jako vodní aktivitu ($1.000 a_w = 100 \%RH$) a nabízí následující možnosti:

- » **Běžné měření vodní aktivity (AwE):** HP23 čeká na úplné ustálení vzorku a okolního prostředí. U většiny vzorků ustálení trvá přibližně 30-60 minut. HP23 automaticky pozná, že bylo dosaženo úplného ustálení, a měření vodní aktivity v této chvíli ukončí. Tento režim doporučujeme použít v naprosté většině případů.
- » **Zrychlené měření vodní aktivity (AwQuick):** HP23 má v sobě algoritmus, který urychluje ustálení a dokáže změřit vodní aktivitu za přibližně 5 minut. Výsledná hodnota vodní aktivity se většinou pohybuje v rozsahu $\pm 0,005 a_w$ oproti přesnější hodnotě, která by byla zobrazena v režimu AwE.

Vhodný režim měření tedy vyplývá z uživatelsky požadované přesnosti. Pokud $0,005 a_w$ nehraje ve Vašem provozu roli, pak můžete použít režim AwQuick. Jinak doporučujeme přesnější režim AwE.

5.4.1 Spuštění režimu Aw a výběr způsobu měření

Režim Aw se spustí následovně:

- » Stiskněte tlačítko MENU a vyberte možnost „Aw Mode“. Potvrďte tlačítkem ENTER.
- » Možnost „Enable“ nastavte na „ON“. Opět potvrďte tlačítkem ENTER.
- » Pod možností „Enable“ naleznete možnost „Mode“, kde stejným způsobem vyberte buď „AwQuick“ nebo „AwE“.
- » Podrobnější nastavení režimů je možné provést pomocí šipek. Vždy upravíte číslici na požadovanou hodnotu a tlačítkem ENTER se přesunete na další číslici.
- » Pro opuštění nabídky stiskněte 2x tlačítko MENU.

Nastavení Aw režimu:

Parametr	Platí pro	Poznámky
Dwell Time	AwQuick	HP23 před provedením AwQuick algoritmu vyčká specifikovaný čas. Doporučená hodnota: 3-4 minuty.
AWQ-Temp	AwQuick	HP23 považuje prostředí za ustálené, jakmile se měřená teplota mění méně než je stanoveno v tomto nastavení. Doporučená hodnota: 0,01 °C / min.
AwE-Temp	AwE	HP23 považuje prostředí za ustálené, jakmile se měřená teplota mění méně než je stanoveno v tomto nastavení. Doporučená hodnota: 0,01 °C / min.
AwE-Humi	AwE	HP23 považuje vlhkost za ustálenou, jakmile se její měřená hodnota mění méně než je stanoveno v tomto nastavení. Doporučená hodnota: 0,0001 A _w / min.
SaveResult	AwQuick AwE	Po dokončení měření vodní aktivity je výsledek uložen do paměti (koše): Vstup 1: Koš 1 Vstup 2: Koš 2

5.4.2 Tipy a doporučení k měření vodní aktivity

- » Po připojení sondy HC2-AW k přístroji HP23 zkontrolujte, zda na horní straně sondy svítí červená LED kontrolka (indikace správného napájení sondy). Sondu spustíte stisknutím červeného tlačítka na horní straně.
- » Měření na obou vstupech současně:
 - AwQuick i AwE probíhají simultánně na obou vstupech. Pokud chcete měřit pouze na 1 vstupu, tak důrazně doporučujeme druhý vstup deaktivovat.
 - Měření obvykle netrvá stejnou dobu.
 - Mezi sondami je možné přepínat pomocí šipek.
 - Tlačítko ENTER stiskněte až po ukončení měření na obou vstupech.

5.4.3 Použití režimu AwQuick

AwQuick je algoritmus, který sleduje trend teploty a relativní vlhkosti (resp. vodní aktivity) a na základě tohoto trendu vytváří predikci hodnoty vodní aktivity při úplném ustálení. Jde o simulaci formou interpolace dat.

Délku algoritmu a tedy i měření lze uživatelsky nastavit pomocí proměnné „Dwell Time“. Výchozí hodnota je nastavena na 4 minuty, kdy se výsledná hodnota vodní aktivity většinou pohybuje v rozsahu $\pm 0,005 a_w$ oproti hodnotě, které by bylo dosaženo v přesnějším režimu AwE.

Nastavení „Dwell Time“ představuje kompromis mezi délkou a přesností měření. Čím delší čas, tím bude měření delší a přesnější. Nedoporučujeme „Dwell Time“ nastavit na dobu kratší než 3 minuty.

Teplota zobrazená po ukončení měření představuje průměr teploty po celou dobu měření.

AWQ Reset

HP23 je připraven ke spuštění algoritmu (signalizace vlevo dole).



Jakmile jste připraveni ke spuštění měření, stiskněte tlačítko ENTER.

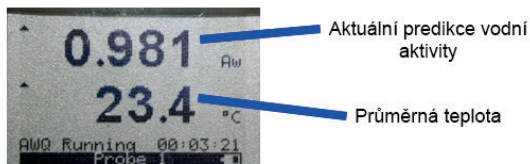
AWQ Dwell

Měření je v přípravné fázi, která probíhá po dobu specifikovanou v nastavení (výchozí nastavení je 4 minuty).



AWQ Running

Po ukončení přípravné fáze se spustí algoritmus, který predikuje výslednou hodnotu vodní aktivity.



AWQ Ended

Jakmile je algoritmus ukončen, HP23 automaticky ukončí měření a nechá na displeji zobrazen výsledek. „Fajfka“ vlevo nahoře signalizuje ukončené měření. V softwaru HW4 lze také nastavit zvukovou signalizaci ukončení, která trvá 5 vteřin. Zvuk je možné přerušit stiskem některého z tlačítek (ne však ENTER!).

Pokud se měří na 2 sondách současně, je mezi nimi možné přepínat pomocí šipek.

Důležité upozornění: Tlačítko ENTER stisknete až po dokončení měření na obou sondách!



AWQ Reset

Po ukončení měření si hodnoty buď zapíšete ručně, anebo v nastavení vyberte: MENU > Aw Mode > SaveResult > ON. V takovém případě se hodnoty uloží automaticky (vstup 1 do paměti 1 a vstup 2 do paměti 2).

Stiskem tlačítka ENTER měření dokončíte a můžete spustit další cyklus (pokud není zapnutá možnost SaveResult, hodnoty jsou nenávratně smazány).



5.4.4 Použití režimu AwE

HP23 v tomto režimu vyčkává, dokud teplota i vlhkost nejsou opravdu zcela ustálené, tzn. neprovádí žádné predikce jako je tomu u režimu AwQuick. Výsledkem je maximální možná přesnost, avšak měření trvá několikanásobně déle — dle typu vzorku cca 30-60 minut.

Samotný proces změření vodní aktivity je však téměř stejný jako u AwQuick.

AWE Reset

HP23 je připraven ke spuštění měření.



Jakmile jste připraveni ke spuštění měření, stiskněte tlačítko ENTER.

AWE Running

HP23 měří teplotu a vlhkost (resp. vodní aktivitu) a čeká na úplné ustálení.

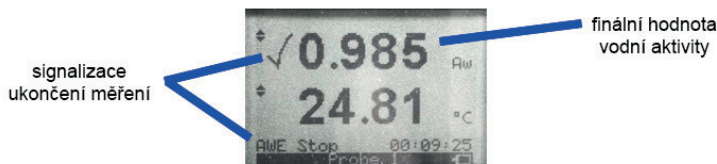


AWE Ended

Jakmile HP23 detekuje úplné ustálení teploty i vlhkosti, měření automaticky přeruší a na displeji zůstanou zobrazeny finální hodnoty. „Fajfka“ vlevo nahoře signalizuje ukončené měření. V softwaru HW4 lze také nastavit zvukovou signalizaci ukončení, která trvá 5 vteřin. Zvuk je možné přerušit stiskem některého z tlačítek (ne však ENTER!).

Pokud se měří na 2 sondách současně, je mezi nimi možné přepínat pomocí šipek.

Důležité upozornění: Tlačítko ENTER stiskněte až po dokončení měření na obou sondách!



AWE Reset

Po ukončení měření si hodnoty buď zapište ručně, anebo v nastavení vyberte: MENU > Aw Mode > SaveResult > ON. V takovém případě se hodnoty uloží automaticky (vstup 1 do paměti 1 a vstup 2 do paměti 2).

Stiskem tlačítka ENTER měření dokončíte a můžete spustit další cyklus (pokud není zapnutá možnost SaveResult, hodnoty jsou nenávratně smazány).



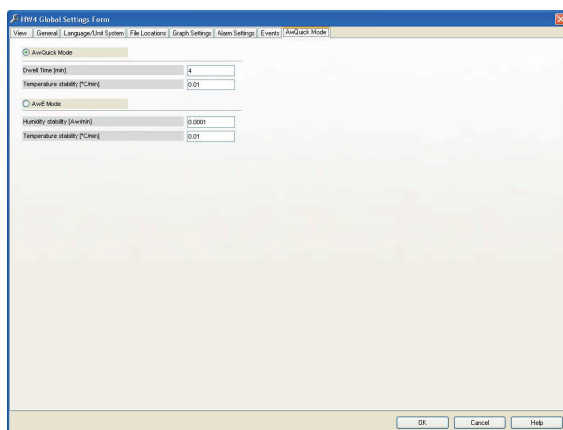
6 Měření vodní aktivity v softwaru HW4

6.1 Režimy měření

Vodní aktivitu je možné měřit pouze ve verzi HW4 Professional. Má-li uživatel tuto verzi, má k dispozici 2 režimy měření — AwE a AwQuick, přičemž tyto režimy mají stejnou charakteristiku jako při klasickém měření vodní aktivity (viz dříve).

6.2 Výběr režimu a nastavení

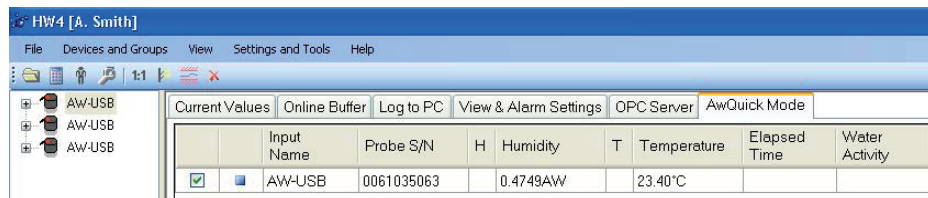
V softwaru HW4 vyberte „Settings“ a „Tools“. Otevře se dialogové okno, zcela vpravo je záložka vodní aktivity. Je zobrazeno buď AwE nebo AwQuick, v závislosti na aktuální konfiguraci sondy.



6.3 Práce se sondami

6.3.1 Individuální sonda

Pro identifikaci sondy v softwaru HW4 klikněte v menu na Devices and Groups > Search for Master Devices > USB Masters. Jednotlivé sondy jsou zobrazeny v seznamu zařízení.

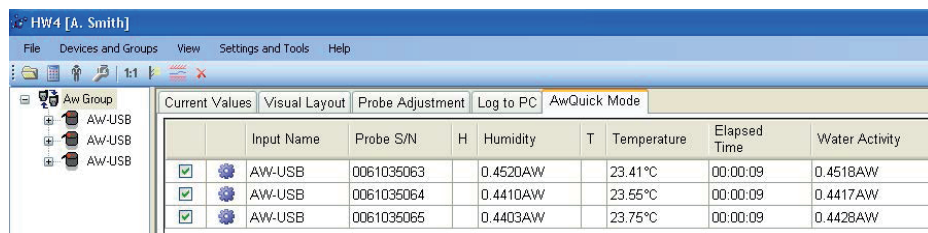


HW4 umí měřit vodní aktivitu s více sondami současně, avšak měření je nutné nastavit pro každou sondu zvlášť. Vyberte první sondu, nastavte měření a spusťte. Poté proces opakujte pro všechny další sondy. Měření probíhá zcela nezávisle.

Poznámka: Chce-li uživatel vygenerovat zprávu o měření vodní aktivity, je třeba na konci měření vyplnit formulář, jehož součástí jsou položky „Batch Number“, „Product Name“ a „Comments“.

6.3.2 Více sond současně (skupina sond)

Pokud je k počítači připojeno několik sond současně, je možné je přiřadit do skupin, viz následující obrázek:



V takovém případě lze všechny sondy monitorovat současně, nicméně položky „Batch Number“, „Product Name“ a „Comments“ jsou pro všechny sondy společné a nelze je zadat pro každou sondu zvlášť.

6.4 Procedura měření

- » V seznamu sond (vlevo) vyberte buď individuální sondu nebo skupinu sond, se kterými chcete provést měření vodní aktivity.
- » V horní nabídce vyberte AwE nebo AwQuick (dle aktuální konfigurace). Všimněte si, že nabídka se liší podle toho, jestli je vybrána samostatná sonda nebo skupina sond.

Current Values	Visual Layout	Probe Adjustment	Log to PC	AwQuick Mode					
	Input Name	Probe S/N	H	Humidity	T	Temperature	Elapsed Time	Water Activity	

Current Values	Visual Layout	Probe Adjustment	Log to PC	AwE Mode					
	Input Name	Probe S/N	H	Humidity	T	Temperature	Elapsed Time	Water Activity	

- » Zaškrtněte sondy, se kterými chcete měřit vodní aktivitu. Fajfka indikuje, že je sonda vybrána.

Current Values	Visual Layout	Probe Adjustment	Log to PC	AwQuick Mode					
	Input Name	Probe S/N	H	Humidity	T	Temperature	Elapsed Time	Water Activity	
☒	AW-USB	0061035063		0.4244AW		23.43°C			
☒	AW-USB	0061035064		0.4181AW		23.71°C			
☐	AW-USB	0061035065		0.4164AW		23.76°C			

- » Samotné měření vodní aktivity spustíte kliknutím na tlačítko „Start“ dole.

Start

- » U sond, kde probíhá měření, se zobrazí modrý symbol. Po chvíli se také zobrazí indikátory trendu teploty a relativní vlhkosti (resp. vodní aktivity).

Current Values	Visual Layout	Probe Adjustment	Log to PC	AwQuick Mode					
	Input Name	Probe S/N	H	Humidity	T	Temperature	Elapsed Time	Water Activity	
☒	AW-USB	0061035063	→	0.4254AW	→	23.43°C	00:02:09		
☒	AW-USB	0061035064	→	0.4187AW	→	23.70°C	00:02:09		
☐	AW-USB	0061035065		0.4174AW		23.79°C			

- » Jakmile HW4 identifikuje úplné ustálení, měření je automaticky ukončeno a symbol vlevo se změní na zelenou fajfku. Ve sloupci „Water Activity“ je zobrazena výsledná hodnota.

Current Values	Visual Layout	Probe Adjustment	Log to PC	AwQuick Mode					
	Input Name	Probe S/N	H	Humidity	T	Temperature	Elapsed Time	Water Activity	
☒	AW-USB	0061035063		0.4257AW		23.43°C	00:04:24	0.4378AW	
☒	AW-USB	0061035064		0.4196AW		23.71°C	00:04:24	0.4322AW	
☒	AW-USB	0061035065		0.4183AW		23.78°C	00:04:24	0.4308AW	

- » (Volitelné) Po dokončení měření je možné zadat hodnoty „Batch Number“, „Product Name“ a „Comments“. Tyto hodnoty budou zobrazeny ve zprávě o měření, pokud bude taková zpráva vygenerovaná.

Batch Number	TEST 1
Product Name	Product Example
Comments	Test Example

- » (Volitelné) Chcete-li vytvořit zprávu (report) o měření, klikněte na tlačítko „Generate Report“.

Generate report

- » Měření zcela ukončíte kliknutím na tlačítko „Stop“. V této chvíli je možné spustit nové měření.

Stop

6.5 Zpráva o měření vodní aktivity

Poznámka: V nastavení HW4 Global Settings > Events musí být povolena možnost „Generate and save Protocols“.

Chcete-li vygenerovat zprávu, před kliknutím na tlačítko „Stop“ klikněte na „Generate Report“. V dialogovém okně lze vybrat název souboru a jeho umístění. Zpráva je uložena jako textový soubor (formát „txt“).

```

C:\HW4_32b_DATA\GASTRONOX_HW4DOC\TEST 5.txt
File View
AWQuick Mode
Batch Number: TEST 1
Product Name: Product Example
Comments: Test Example

Date: Monday, November 05, 2012
Time: 12:50:42

Input Name: AW-USB
Probe S/N: 0060812364
Elapsed Time: 00:00:124
Water Activity: 0.9760AW
Temperature: 23.50°C

Input Name: AW-USB
Probe S/N: 0060812369
Elapsed Time: 00:00:124
Water Activity: 0.9760AW
Temperature: 23.51°C

Configured by
HW4 User name: A. Smith
User description: Administrator
User ID number: 1081D0F7F8F286CA

HW4 Information
Version V3.2.0 Beta (Build 12299)
HW4 ID: 0139210035

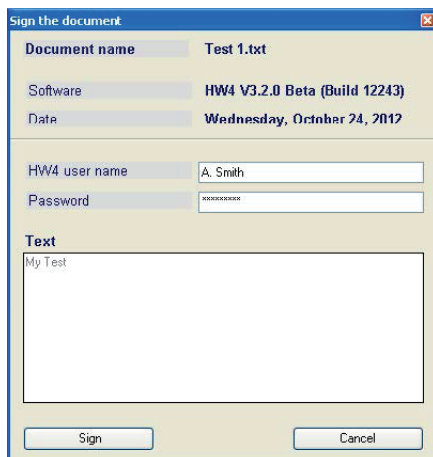
User Events File
c:\hw4_32b_data\rotronic_hw4\event\HW4USER_2012.evt

Authentication Stamp
AF340640
AUTHENTICATION STAMP OK
    
```

V hlavní nabídce je možné zprávu vytisknout nebo digitálně podepsat.

6.6 Digitální podpis zprávy

V hlavní nabídce vyberte File > Sign Document. V dialogovém okně zadejte své jméno, heslo a komentář.



Ve zprávě o měření vodní aktivity přibude digitální podpis.

```
[#E][HW4 user signature]
Name: A. Smith
Description: Administrator
ID: 10B2DDF7F8F2B6CA
Date: Wednesday, October 24, 2012
Document: Test 1.txt
Software: HW4 V3.2.0 Beta (Build 12243)

Text:
My Test

[#e]Signature ID
9176D8
```

AUTHENTICATION STAMP OK

7 Údržba zařízení HP23

7.1 Výměna baterie

Baterie je umístěna ve spodní části zařízení. Pro její vyjmutí otočte závitem proti směru hodinových ručiček. Vyměňte baterii a zasuňte ji zpět. Ujistěte ji otočením závitu po směru hodinových ručiček.



7.2 Připojení zařízení k počítači

HP23 se k počítači připojí pomocí klasického Mini-USB kabelu. Na počítači musí být nainstalován software HW4 a také USB ovladače Rotronic. Ovladače i podrobný návod k instalaci jsou dostupné přímo na CD disku se softwarem.

Konektor je umístěn na horní straně zařízení mezi oběma vstupy. Je nutné dočasně odstranit červenou krytku.



7.3 Aktualizace firmwaru

Nejnovější firmware je k dispozici na webových stránkách Rotronic, všechny soubory jsou označené typem zařízení (v tomto případě „HP23“) a mají příponu HEX. Postup aktualizace je následující:

- » Přes servisní konektor připojte HP23 k počítači.
- » Z webu Rotronic stáhněte nejnovější firmware.
- » Spusťte software HW4 a připojte HP23 (Devices and Groups > Search for USB Masters).
- » Vyberte Device Manager > Tools > Firmware Update.

