



KERN & Sohn GmbH

Ziegelei 1

D-72336 Balingen

E-Mail: info@kern-sohn.com

Tel.: +49-[0]7433- 9933-0

Fax: +49-[0]7433-9933-149

internet: www.kern-sohn.com

Provozní manuál

Elektronický analyzátor vlhkosti

KERN MLS_N

Verze 2.0

02/2008

CZ

MLS_N-BA-cz-0820



KERN MLS_N

Verze 2,0 02/2008

Provozní manuál

Elektronický analyzátor vlhkosti

Obsah

1	TECHNICKÉ ÚDAJE	4
1.1	Rozměry	5
2	PROHLÁŠENÍ O SHODE	6
3	ZÁSADNÍ POKYNY (VŠEOBECNĚ).....	7
3.1	Použití v souladu s určením	7
3.2	Odborné používání	7
3.3	Pokyny pro bezpečnost	7
3.4	Záruka	8
3.5	Sledování kontrolních prostředků	8
4	ZÁSADNÍ BEZPEČNOSTNÍ POKYNY	8
4.1	Pokyny, jichž si třeba všimnout v návodu k použití	8
4.2	Školení personálu.....	8
5	PŘEPRAVA A USKLADNĚNÍ.....	8
5.1	Kontrola při převzetí.....	8
5.2	Obal.....	8
6	VYBALOVÁNÍ, INSTALACE A UVEDENÍ DO PROVOZU	9
6.1	Místo instalace, místo použití	9
6.2	Vybalení a instalace	10
6.2.1	Rozsah dodávky.....	11
6.3	Síťová přípojka	11
6.3.1	Přístroj zapnout.....	11
6.4	Přípojka periferních zařízení	11
6.5	První uvedení do provozu.....	11
6.6	Přehled kláves	12
6.6.1	Obsluha váhy pomocí klávesnice PS.....	13
7	NABÍDKA.....	13
7.1	Navigace v menu:	15

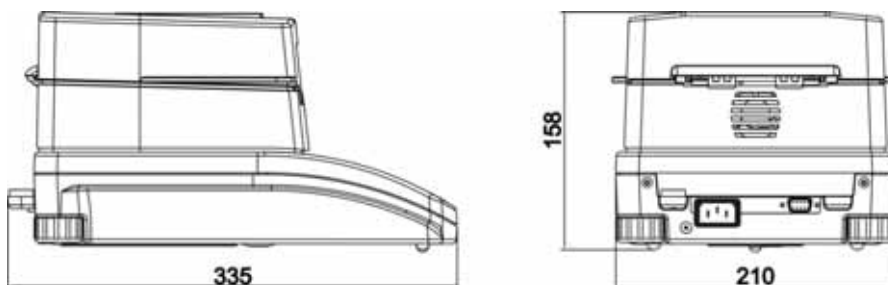
8	UŽIVATELSKÉ MENU	18
8.1	P1 Kalibrace (seřizování).....	19
8.2	P2 GLP (zaužívaná laboratorní praxe).....	29
8.2.1	P3 Datum/čas.....	31
8.2.2	P4 Zobrazení.....	33
8.2.3	P5 RS-232.....	35
8.2.4	P6 Výstup.....	36
8.2.5	P7 Všeobecné funkce	42
9	APLIKAČNÍ MENU – STANOVENÍ VLHKOSTI.....	43
9.1	Stanovení vlhkosti bez použití	43
9.1.1	knihovny programů.....	43
9.1.2	Nastavení parametrů sušení.....	44
9.1.3	Provedení sušení	48
9.2	Stanovení vlhkosti s použitím knihovny programů.....	52
9.2.1	Aktivace knihovny programů	52
9.2.2	Nastavení parametrů sušení.....	53
9.2.3	Uložení parametrů sušení.....	61
9.2.4	Vyvolání parametrů sušení/ provedení sušení	61
10	ULOŽENÍ VÝSLEDKŮ MĚŘENÍ.....	65
11	VŠEOBECNĚ KE STANOVENÍ VLHKOSTI.....	66
11.1	Použití.....	66
11.2	Základy	66
11.3	Kompenzace existujícího postupu měření	66
11.4	Příprava vzorku.....	66
11.5	Materiál vzorku	68
11.6	Velikost vzorku/ navažování.....	68
11.7	Teplota sušení	69
11.7.1	Teploty sušení nad 160 °C (jen MLS 50-3HA250N)	69
11.8	Popis profilů vyhřívání.....	70
11.9	Doporučení/ Orientační hodnoty	71
12	VÝSTUP DAT	72
12.1	Příkaz řízení na dálku.....	73
13	ÚDRŽBA, OPRAVY, LIKVIDACE	74
13.1	Čištění.....	74
13.2	Údržba a opravy.....	75
13.3	Likvidace	75
14	MALÁ POMOC PŘI LIKVIDACI ZÁVAD	76

1 Technické údaje

data	MLS 50-3IR160N	MLS 50-3HA160N	MLS 50-3HA250N
Druh zářiče	Infračervený (1 x 400 W)	Halogenový (1 x 400 W)	Halogenový (1 x 400 W)
Rozsah teplot	40°C - 160°C	40°C - 160°C	40°C - 250°C
Maximální zatížení (Max)	50 g		
Doba ohřívání	2 h		
Minimum pro sušení	0,02 g		
Citlivost (d) při Navážce < 1,5 g	0,001g / 0,01 %		
Citlivost (d) při Navážce > 1,5 g	0,001g / 0,001 %		
Metody ohřevu	<ul style="list-style-type: none"> • Standard • Rychlá • Po jednotlivých krocích (volně volitelné časové a teplotní stupně) • Mírná 		
Reprodukovatelnost při navážce 2 g	0,5 %		
Reprodukovatelnost při navážce 10 g	0,02 %		
Reprodukovatelnost při režimu vážení (=standardní odchylka)	0,001g		
Doporučené seřizovací závaží, není součástí dodávky (třída)	50 g (F2)		
Podmínky prostředí	<ul style="list-style-type: none"> • +15 °C....+40 °C teplota prostředí • Vzdušná vlhkost max. 80% nekondenzující 		

Kriterium pro vypnutí	<ul style="list-style-type: none"> • Automatic 1 (vypnutí při změně vážní hodnoty < 1 mg během 20 s) • Automatic 2 (vypnutí při změně vážní hodnoty < 1 mg během 50 s) • Automatic 3 (vypnutí při změně vážní hodnoty < 1 mg během 120 s) • Automatic 4 (vypnutí při změně vážní hodnoty < 1 mg během 180 s) • Automatic 5 (vypnutí při změně vážní hodnoty < 1 mg během 240 s) • Uživatelem definovaná • Uživatelem definovaná 2 • Test • Ručně • Časově řízená (1 min – 9 h 59 min)
Včetně zkušebních misek	10 (Ø 92 mm)
Zobrazení po vysušení (*SG = počáteční váha g)	<p>Vlhkost [%] = ztráta na váze (GV) oproti SG* 0 – 100 %</p> <p>Sušina [%] = zbytková váha (RG) oproti SG* 100 – 0 %</p> <p>ATRO [%] [(SG – RG) : RG] x 100% 0 – 999 %</p> <p>Zbytková váha [g] (RG) Absolutní hodnota v [g]</p> <p>Zobrazení se dá kdykoliv přepnout</p>
Rozhraní/RS232	Tisk se provede ve zvolené řeči
Rozměry	Skříňka 210 x 335 x 158 mm
	Sušící prostor, který je k dispozici 120 x 120 x 20 mm
Netto váha	6 kg
Napájení elektrickým proudem	110-230 V AC / 50-60Hz

1.1 Rozměry



2 Prohlášení o shode



KERN & Sohn GmbH

D-72322 Balingen-Frommern

Postfach 4052

E-Mail: info@kern-sohn.de

Tel: 0049-[0]7433- 9933-0

Fax: 0049-[0]7433-9933-149

Internet: www.kern-sohn.de

Konformitätserklärung

EC-Konformitätserklärung
EC- Déclaration de conformité
EC-Dichiarazione di conformità
EC- Declaração de conformidade
EC-Deklaracja zgodności

EC-Declaration of -Conformity
EC-Declaración de Conformidad
EC-Conformiteitverklaring
EC- Prohlášení o shode
EC-Заявление о соответствии

D	Konformitäts- erklärung	Wir erklären hiermit, dass das Produkt, auf das sich diese Erklärung bezieht, mit den nachstehenden Normen übereinstimmt.
GB	Declaration of conformity	We hereby declare that the product to which this declaration refers conforms with the following standards.
CZ	Prohlášení o shode	Tímto prohlašujeme, že výrobek, kterého se toto prohlášení týká, je v souladu s níže uvedenými normami.
E	Declaración de conformidad	Manifetamos en la presente que el producto al que se refiere esta declaración está de acuerdo con las normas siguientes
F	Déclaration de conformité	Nous déclarons avec cela responsabilité que le produit, auquel se rapporte la présente déclaration, est conforme aux normes citées ci-après.
I	Dichiarazione di conformità	Dichiariamo con ciò che il prodotto al quale la presente dichiarazione si riferisce è conforme alle norme di seguito citate.
NL	Conformiteit- verklaring	Wij verklaren hiermede dat het product, waarop deze verklaring betrekking heeft, met de hierna vermelde normen overeenstemt.
P	Declaração de conformidade	Declaramos por meio da presente que o produto no qual se refere esta declaração, corresponde às normas seguintes.
PL	Deklaracja zgodności	Niniejszym oświadczamy, że produkt, którego niniejsze oświadczenie dotyczy, jest zgodny z poniższymi normami.
RUS	Заявление о соответствии	Мы заявляем, что продукт, к которому относится данная декларация, соответствует перечисленным ниже нормам.

Electronic Balance: KERN MLS...N

Mark applied	EU Directive	Standards
CE	2004/108/EC EMC	EN 55022 : 2000 EN 61326-1: 2006
	2006/95/EC Low Voltage	EN 61010-1:2004

Date: 26.02.2008

Signature: _____

Gottl. KERN & Sohn GmbH
Management

Gottl. KERN & Sohn GmbH, Ziegelei 1, D-72336 Balingen, Tel. +49-[0]7433/9933-0, Fax +49-[0]7433/9933-149

3 Zásadní pokyny (všeobecně)

3.1 Použití v souladu s určením

Zařízení, které jste získali slouží na rychlé a spolehlivé vlhkosti v kapalných, pórovitých a tuhých materiálech termogravimetrickým postupem

3.2 Odborné používání

Bezpodmínečně se vyhýbat nárazům a přetěžování zařízení ponad uvedenou maximální zátěž (Max), nepočítaje v to případně už existující váhu obalu.

Váha by se tím mohla poškodit.

Nikdy neprovozovat váhu v místnostech s nebezpečím výbuchu. Sériové provedení není chráněno pro explozivní prostředí.

Konstrukce váhy se nesmí měnit. Mohlo by to vést k nesprávným výsledkům vážení, bezpečnostním závadám, jako i ke zničení váhy.

Váha se smí používat pouze v souladu s popsányými úlohami. Jiné oblasti použití musí firma KERN písemně povolit.

3.3 Pokyny pro bezpečnost

Jednotlivé části skřínky (např. větrací mřížka) se mohou během provozu značně ohřát.. Dotýkejte se proto zařízení jen na k tomu určených madlech.

Testovaný materiál, který vyvíjí agresivní páry (např. kyseliny), může vést k problémům s korozí částí zařízení. Analyzátor vlhkosti by se měl používat převážně na sušení materiálů obsahujících vodu. Výbušné a hořlavé materiály se analyzátozem vlhkosti nesmí analyzovat.

- Sušící komoru během procesu sušení neotevírat, ani se jí nedotýkat, neboť zařízení dosahuje velmi vysoké teploty.
- Na, pod nebo vedle zařízení neklást žádné hořlavé materiály.
- Kolem zařízení ponechávat dostatek volného místa, aby se zabránilo hromadění tepla (vzdálenost od zařízení 20 cm, směrem vzhůru 1 m).
- Výbušné a hořlavé materiály se analyzátozem vlhkosti nesmí analyzovat.
- Analyzátor vlhkosti se nesmí provozovat ve výbušném prostředí.
- Materiály, z nichž se uvolňují jedovaté látky se musí sušit pod speciálním odsávacím zařízením. Musí se zabezpečit, aby se nemohly vdechovat žádné zdraví nebezpečné páry.
- Dávat pozor na to, aby do vnitřku zařízení ani do přípojek na zadní straně zařízení nevnikla žádná kapalina.

Po polížení zařízení kapalinou se musí toto neodkladně odpojit od sítě.

Miřič vlhkosti se smí provozovat až po jeho přezkoumání kompetentním prodejcem firmy KERN.

3.4 Záruka

Záruka zaniká v případě

- nedodržení našich podmínek uvedených v návodu k použití
- používání jiným způsobem, než pro uvedené aplikace
- pozměnění nebo otevření zařízení
- mechanické poškození, a poškození kvůli médiím, nebo kapalinám, přirozeného opotřebení nebo oděru
- neodborná instalace nebo elektrická instalace
- přetížení měřícího ústrojí

3.5 Sledování kontrolních prostředků

V rámci zjišťování kvality je třeba v pravidelných intervalech kontrolovat metrologické vlastnosti váhy a případné zkušební závaží. Odpovědný uživatel má tímto definovat vhodný interval, jakož i druh a rozsah testování. Informace ohledně sledování prostředků pro kontrolu vah a potřebného testovacího závaží se nacházejí na domovské stránce firmy KERN-Homepage (www.kern-sohn.com). V DKD akreditované laboratoři firmy KERN lze rychle a cenově výhodně dát okalibrovat testovací závaží a váhy (návrat k národnímu normálu).

4 Zásadní bezpečnostní pokyny

4.1 Pokyny, jichž si třeba všimnout v návodu k použití

Přečtěte si před instalací a před uvedením do provozu pečlivě návod k použití, a to i tehdy, jestliže už máte zkušenosti v váhami KERN.

4.2 Školení personálu

Zařízení smějí obsluhovat a ošetřovat pouze školení pracovníci.

5 Přeprava a uskladnění

5.1 Kontrola při převzetí

Hned při příchodu, prosím, zkontrolujte obal, a při vybalování vlastní přístroj na případné viditelné vnější poškození.

5.2 Obal

Skladujte všechny díly v originálním balení pro případné odeslání nazpět.

Nazpět pošlete pouze v originálním obalu.

Před odesláním oddělte všechny připojené kabely a volné nebo pohyblivé díly.

Instalujte všechny případné přepravní pojistky. Pojistěte všechny díly, desku váhy, síťový adaptér a pod., proti sklouznutí a poškození.

6 Vybalování, instalace a uvedení do provozu

6.1 Místo instalace, místo použití

Zařízení je konstruováno tak, že za běžných podmínek použití poskytuje spolehlivé vážní výsledky.

Vaše práce je přesná a rychlá, jestliže pro svou váhu zvolíte správné stanoviště.

Při volbě místa instalace proto dbejte na následující:

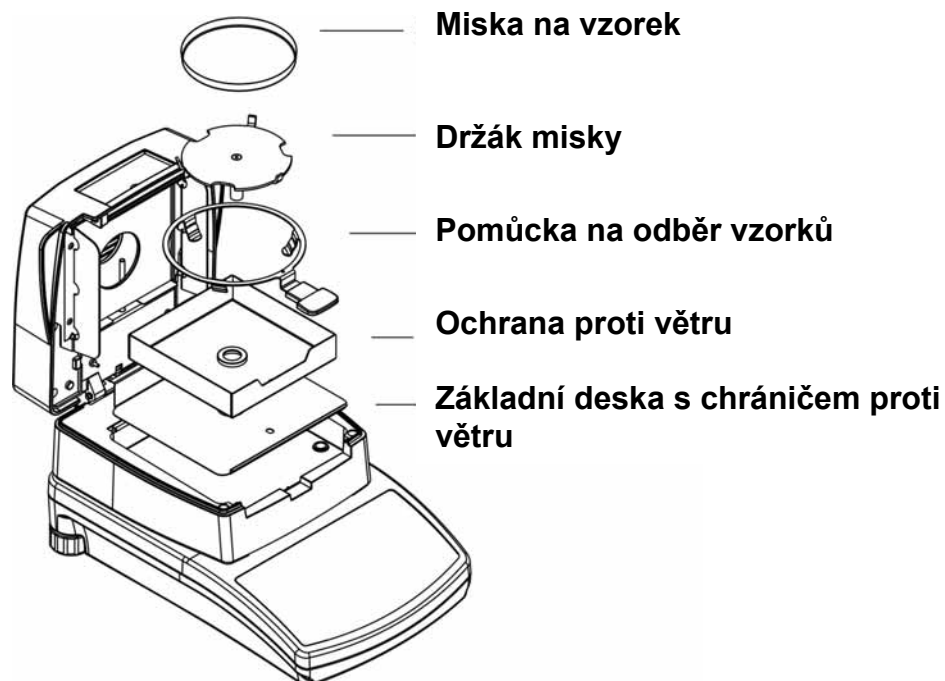
- Zařízení postavit na stabilní a rovnou plochu;
- Vyhýbat se extrémnímu kolísání teploty např. v důsledku instalace vedle topení, jakož i přímému působení slunečních paprsků;
- Zařízení chránit před přímým průvanem v důsledku otevřených dveří a oken;
- Vyhýbat se vibracím během vážení;
- Chránit zařízení před vysokou vlhkostí vzduchu, parami a prachem;
- Nevystavovat zařízení na delší dobu vysoké vlhkosti. Nedovolené orosení (kondenzace vzdušné vlhkosti na zařízení) se může vyskytnout, jestliže se chladný přístroj přenesení do podstatně teplejšího prostředí. V takovém případě aklimatizujte přístroj oddělený od sítě asi dvě hodiny při pokojové teplotě.
- vyhýbat se statickému náboji způsobovanému váženým zbožím, vážními nádobami a chráničem proti větru.

V případě výskytu elektromagnetických polí, při statickém náboji, jakož i při nestabilním napájení elektrickým proudem jsou možné značné odchylky zobrazení, tj. dochází k nesprávným výsledkům vážení. V takovém případě se musí změnit stanoviště váhy.

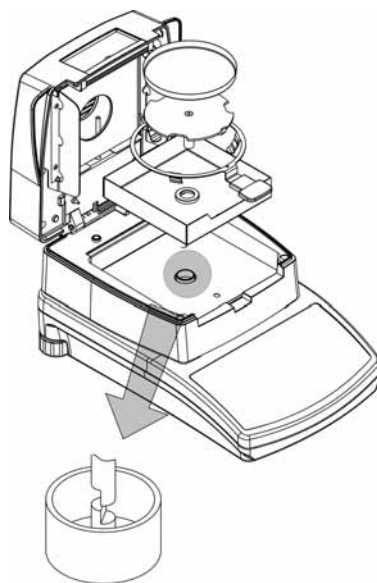
6.2 Vybalení a instalace

Analyzátor vlhkosti opatrně vyjmout z obalu. Odstranit plastické pouzdro, a instalovat na předem promyšlené pracoviště.

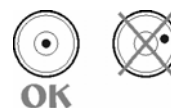
Analyzátor vlhkosti se dodává rozebraný na součásti. Ihned po vybalení všech dílů zkontrolovat, zda je dodávka úplná, a smontovat jednotlivé části podle obrázku.



Opatrně nasadit držák misky, a při tom dbát na správné umístění.:



Vyrovnat váhu nivelačními šrouby, dokud se vzduchová bublina vodováhy nedostane do předkresleného kroužku.



6.2.1 Rozsah dodávky

Sériové příslušenství:

- Váha s nástavcem na analýzu vlhkosti
- Držák misky
- Pomůcka na odběr vzorků
- 10 misek na vzorky
- Síťový kabel
- Ochrana proti větru
- Provozní manuál

6.3 Síťová přípojka

Napájení elektrickým proudem se uskutečňuje prostřednictvím dodaného síťového kabelu.

Zkontrolovat, zda je správně nastaveno vstupní napětí. Váha se smí připojit k síti jen tehdy, jestliže údaje na váze (nálepce) a místní síťové napětí jsou totožné.

Pozor:

Souhlasí označení (220 V 50 Hz) s obvyklým místním síťovým napětím?

- V případě rozdílných síťových napětí nezapínat!
- Jestliže napětí souhlasí, váha se může připojit.

Analyzátor vlhkosti se smí připájet jen k předpisově instalované zásuvce s ochranným vodičem (PE). Ochranný účinek se nesmí zrušit prodlužovačkou bez ochranného vodiče. Při napájení elektrickým proudem ze sítě bez ochranného vodiče musí se nějaký odborník postarat o rovnocennou ochranu v souladu s platnými instalačními předpisy.

6.3.1 Přístroj zapnout

ON/OFF-Taste drücken. Zařízení provádí sebetestování. Jakmile se zobrazí údaj váhy 0,000 g, je zařízení připraveno k měření. Jestliže údaj váhy není nulový, stlačit tlačítko **TARE**.

6.4 Přípojka periferních zařízení

Před připojením nebo odpojením přídavných zařízení (tiskárna, počítač) k datovému rozhraní je potřeba váhu bezpodmínečně odpojit od sítě.

Používejte se svou váhou výhradně příslušenství a periferní zařízení od firmy KERN, které jsou pro vaši váhu optimálně přizpůsobeny.

6.5 První uvedení do provozu

Aby se u elektronických vah docílily přesné výsledky vážení, musí váhy dosáhnout provozní teploty (viz Doba zahřevu, Kap. 1).





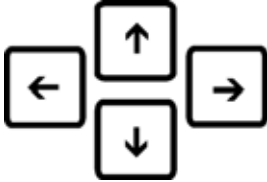




Váha musí být během zahřívání připojena k napájení elektrickým proudem (síťová přípojka, akumulátor nebo baterie).

Přesnost váhy závisí na místní hodnotě gravitačního zrychlení.

Bezpodmínečně dodržovat pokyny v kapitole Seřizování.

























6.6 Přehled kláves



Tlačítko	Funkce
	<ul style="list-style-type: none"> Zapínání/vypínání zařízení
	<ul style="list-style-type: none"> Změna zobrazované hodnoty během procesu sušení
	<ul style="list-style-type: none"> Start/Stop procesu sušení
	<ul style="list-style-type: none"> Přerušování zadávání Opustit menu
	<ul style="list-style-type: none"> Směrová tlačítka pro navigaci v rámci menu Změna hodnoty parametru
	<ul style="list-style-type: none"> Výstup dat na externí zařízení Potvrzení/uložení nastavení
	<ul style="list-style-type: none"> Tárovací tlačítko, vynulování váhy
	<ul style="list-style-type: none"> Vyvolání uživatelského menu (nastavení parametrů sušení)
	<ul style="list-style-type: none"> Vyvolání uživatelského menu

6.6.1 Obsluha váhy pomocí klávesnice PS

Prostřednictvím použití klávesnice PS se mohou čísla i texty zadávat rychleji a snadněji.

						Klávesnice váhy
						Klávesnice PS
						Klávesnice váhy
						Klávesnice PS

7 Nabídka

Menu se dělí na uživatelskou a aplikační část.


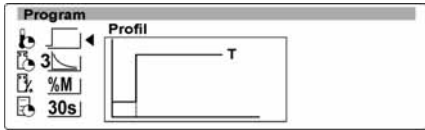
Uživatelské menu se aktivuje klávesou **F**, aplikační menu tlačítkem **MENU**.

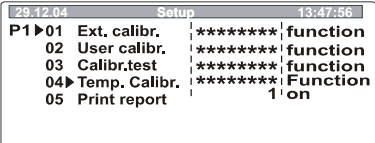
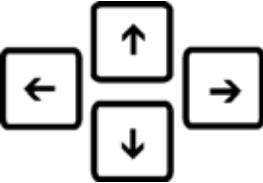


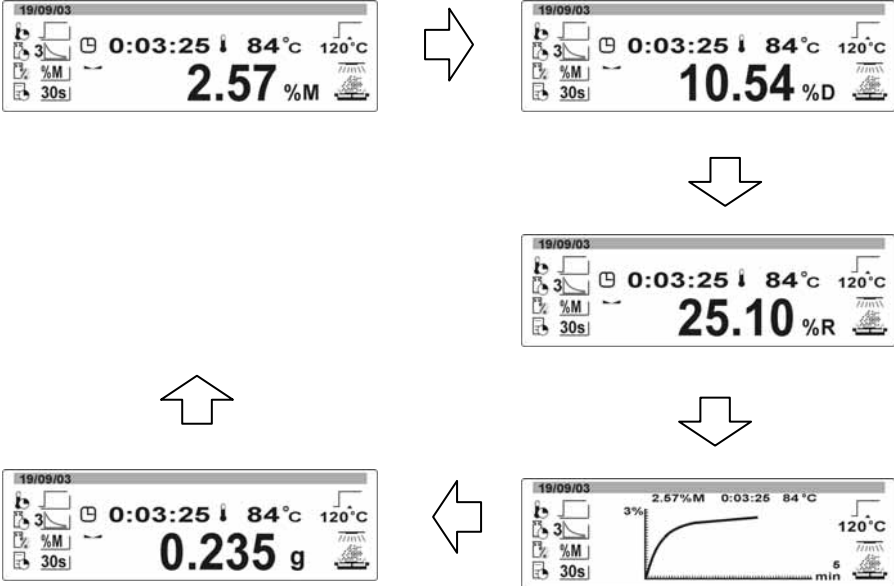
Z následující tabulky jsou zřejmé všechny funkce uživatelského menu.

Uživatelské menu (klávesa F)	
P1 kalibrace	
P1 01 Externí kalibrace	
P1 02 Uživatelská kalibrace	
P1 03 Kalibrační test	
P1 04 Kalibrace teploty	
P1 05 Vytištění protokolu	Ano/ne
P2 GLP	
P2 01 Uživatel	
P2 02 Projekt	
P2 03 Čas vytištění	Ano/ne
P2 04 Datum vytištění	Ano/ne
P2 05 Vytištění jména uživatele	Ano/ne
P2 06 Vytištění názvu projektu	Ano/ne
P2 07 Vytištění Id	Ano/ne
P2 08 Vytištění kalibrace	Ano/ne

P3	Datum/čas	
	P3 01 Formát data	M/T/J; T/M/J
	P3 02 Formát času	12 hodin.; 24 hodin.
	P3 03 Čas	
	P3 04 Datum	
	P3 05 Zobrazení času	Ano/ne
	P3 06 Zobrazení data	Ano/ne
P4	Údaje	
	P4 01 Filtr	Velmi pomalu; pomalu; standard; rychle, velmi rychle
	P4 02 Samočinné vynulování	Ano/ne
	P4 03 Teplota	Ano/ne
	P4 04 Negativ	Ano/ne
P5	RS-232	
	P5 01 Rychlost v baudech	2400; 4800; 9600; 19200
	P5 02 Parita	Žádná, přímá, nepřímá
	P5 03 Datové bity	7 bitů; 8 bitů
	P5 04 Stop bity	1 bit; 2 bity
	P5 05 Úvodní komunikace při přenosu dat	žádná; XON/XOFF; RTS/CTS
	P5 06 Tisk při odstavení	Ano/ne
	P5 07 Tiskárna	Epson/Standard
P6	Výstup	
	P6 01 Výtisk č.	
	P6 02 Řádky v hlavičce č.	
	P6 03.Řádky č.	
	P6 04 Poznámky pod čarou	
	P6 05 1. Start tisku	
	P6 06 1. Ukončení tisku	
	P6 13 1. Text	
	P6 14 2. Text	
P7	Ostatní	
	P7 01 Heslo	Žádné nebo 8 znaků
	P7 02 Knihovna programů	0 – vypnuto; 1 - zapnuto
	P7 03 Signál	0 – vypnuto; 1 - zapnuto
	P7 04 Jazyk	Anglicky, německy
	P7 05 Osvětlení	0 – vypnuto; 1 - zapnuto
	P7 06 Kontrast	
	P7 07 Váha č.	
	P7 08 Program č. .	
	P7 09 Tisk parametrů	
	P7 10 Přijetí parametrů	
	P7 11 ID nastavení	
	P7 12 Automaticky. ID Vytištění	Ano/ne

7.1 Navigace v menu:

Obsluha/Displej:	Popis:
	<p>Přehled aplikačního menu zobrazí se</p>
<p>bud'</p> <p>P7 02 Knihovna programů „zapnuto“ (viz kapitola 9.2.1)</p> <div data-bbox="587 602 1003 763" style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 10px auto; width: fit-content;"> <pre> Program library P00 * P01 Program 1 P02 Program 2 P03 Program 3 P04 Program 4 P05 Program 5 P06 Program 6 </pre> </div> <p>Zařízení nabízí možnost uložit 100 různých procesů sušení. Hotové procesy mohou být jednoduše vyvolány z knihovny a odstartovány.</p> <p>nebo</p> <p>P7 02 Knihovna programů „vypnuto“ (viz kapitola 9.1.1)</p> <div data-bbox="582 956 1008 1084" style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 10px auto; width: fit-content;">  </div>	
<p>Tlačítkem Esc se přehled opustí, aniž se změní nastavení</p>	
<div data-bbox="368 1216 451 1272" style="border: 1px solid black; padding: 2px; margin: 0 auto; width: 40px; text-align: center;">F</div> <div data-bbox="188 1328 632 1552" style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 10px auto; width: fit-content;"> <pre> 29.12.04 Setup 13:47:56 P1 Calibration P2 GLP P3 Date/Time P4 Redout P5 RS-232 P6 Printouts P7 Globals </pre> </div>	<p>Zobrazí se přehledu uživatelského menu</p>
<p>Bud' stlačit dvakrát tlačítko Esc a opustit přehled bez změny nastavení</p> <p>nebo</p> <p>Provést nastavení v menu a sice následovně.</p>	
<div data-bbox="323 1854 497 1937" style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 0 auto; display: flex; gap: 10px;"> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px 10px; text-align: center;">↓</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px 10px; text-align: center;">↑</div> </div>	<p>Výběr menu pomocí směrových tlačítek:</p> <p>Požadované nastavení zvolit pomocí kurzoru (▶). Pomocí tlačítka ↓ -pohybovat tlačítkem (▶) dolů, pomocí tlačítka ↑ nahoru.</p>

	<p>Pomocí tlačítka → se zvolené nastavení potvrdí, na displeji se objeví podmenu</p>
	<p>Změnit funkce a parametry Pohyb a zadávání v menu se provádí pomocí směrových tlačítek.</p> <p>Pomocí tlačítek ↓ a ↑ se provádí výběr parametrů v rámci jedné funkce, resp. se hodnota zvolené číslice nebo čísla zvýší nebo sníží.</p> <p>Pomocí tlačítek ← a → se přechází o jeden bod menu doprava nebo doleva.</p>
	<p>Potvrzení vašeho nastavení</p>
	<p>Změna zobrazované hodnoty během procesu sušení Je 5 možností na znázornění výsledků měření, které jsou k dispozici, mezi nimiž se dá přepínat stláčením tlačítka M.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Doba sušení 2. Teplota ve vyhřívací komoře 3. Vytápěcí profily 4. Výsledek v % M; % D; % R – Diagram 5. Ztráta na váze v [g]
	



Přijaté změny se pojistí až po návratu do režimu vážení, a sice pomocí následujícího ukládacího procesu.



Několikrát stlačit tlačítko **Esc**, následuje dotaz, zda se vaše nastavení má uložit.



buď



Stlačením tlačítka **PRINT** se vámi učiněné změny uloží.



nebo

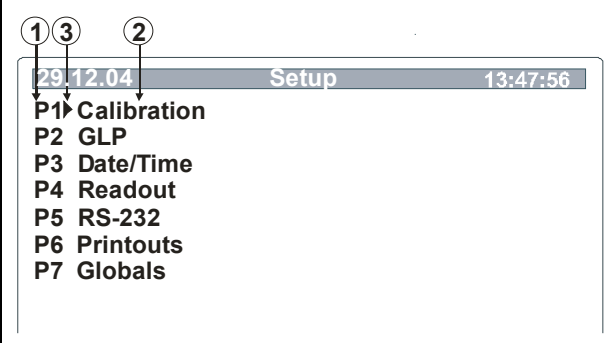


Nechcete-li vámi učiněné změny ukládat, stlačit tlačítko **Esc**



8 Uživatelské menu

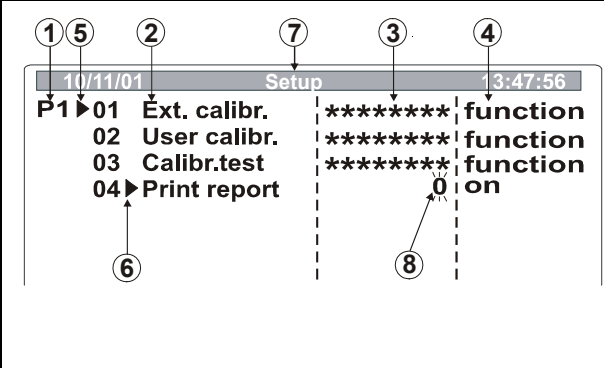
Stlačit tlačítko **F** zobrazí se hlavní menu:

 <p>29.12.04 Setup 13:47:56</p> <p>P1▶ Calibration P2 GLP P3 Date/Time P4 Readout P5 RS-232 P6 Printouts P7 Globals</p>	<ol style="list-style-type: none">1. Číslo menu (P1 - P9)2. Označení menu3. Kurzor (▶) ukazuje aktuální bod menu
--	--

Požadované nastavení zvolit pomocí kurzoru (▶).

Pomocí tlačítka ↓ pohybovat kurzorem (▶) dolů, pomocí tlačítka ↑ nahoru.

Stlačením tlačítka → se objeví podmenu:

 <p>10/11/01 Setup 13:47:56</p> <p>P1▶ 01 Ext. calibr. ***** function 02 User calibr. ***** function 03 Calibr.test ***** function 04▶ Print report 0 on</p>	<ol style="list-style-type: none">1. Číslo menu (P1 - P9)2. Číslo podmenu a označení3. Hodnota parametru, resp. ***** jestliže bod menu uloží jako funkce4. Popis funkce5. Kurzor (▶) ukazuje aktuální bod menu (např. P1).6. Kurzor (▶) ukazuje aktuální funkci (z. B. 06).7. Stav8. Pomocí směrových tlačítek změnit hodnotu parametru. Aktivní parametr bliká.
--	--

8.1 P1 Kalibrace (seřizování)

Jelikož hodnota gravitačního zrychlení není na každém místě Země stejná, musí se váha uvést do souladu –v souladu s fyzikálním principem, na němž je vážení založeno – na místě instalace s tam existujícím gravitačním zrychlením (pokud váha není za tímto účelem upravena už ve výrobním závodě). Tento proces seřizování musí být proveden před prvním uvedením do provozu, po každé změně stanoviště, jakož i v případě kolísání teploty prostředí. Aby se při měření dosáhly přesné hodnoty, doporučuje se za tím účelem váhu periodicky seřizovat i během vážního provozu.

Při seřizování se postupuje následovně:

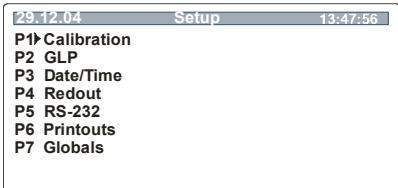
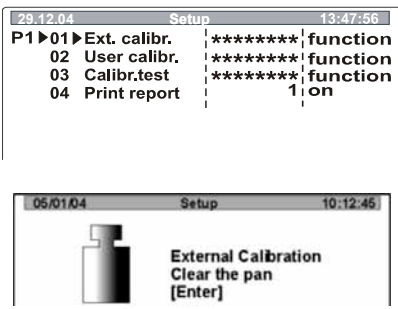
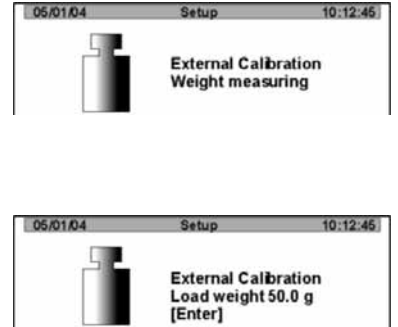
Seřizování by se mělo dít s doporučeným seřizovacím závažím.

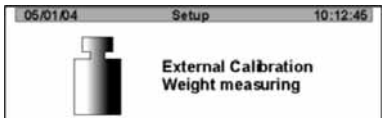
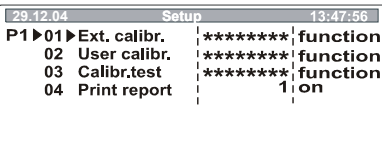
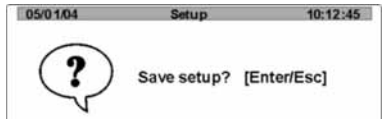
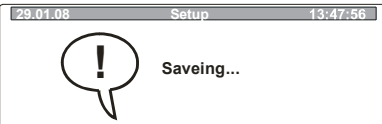

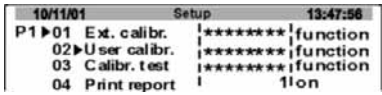
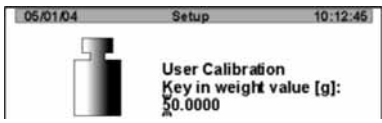
(viz kapitola 1 „Technické údaje“).

Dbát na stabilní podmínky prostředí. Za účelem stabilizace je potřebné zahřívání po dobu asi dvou hodin.

Upozornění!

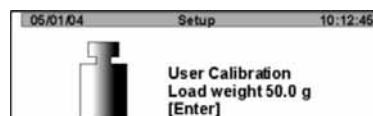
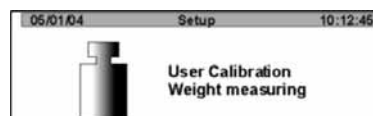
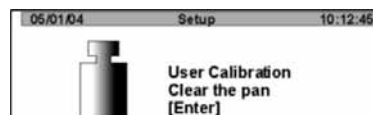
Musí se položit miska na vzorek. Během procesu seřizování se na misce na vzorek nesmí nacházet žádné předměty.

Obsluha	Údaje
<p>Vyvolat bod menu „P1 Kalibrování“ (viz kapitola 7.1)</p> <p>Stlačit tlačítko →</p>	 <p>29.12.04 Setup 13:47:56</p> <ul style="list-style-type: none"> P1▶ Calibration P2 GLP P3 Date/Time P4 Redout P5 RS-232 P6 Printouts P7 Globals
01 Seřizování s externím závažím – Ext. Kal	
<p>Stlačit tlačítko →</p> <p>Dbejte na to, aby se na misce na vzorek nenacházely žádné předměty.</p>	 <p>29.12.04 Setup 13:47:56</p> <ul style="list-style-type: none"> P1▶01▶Ext. calibr. ***** function 02 User calibr. ***** function 03 Calibr.test ***** function 04 Print report ***** on <p>05/01/04 Setup 10:12:46</p> <p>External Calibration Clear the pan [Enter]</p>
<p>Stlačit tlačítko PRINT, na displeji se zobrazí hodnota váhy seřizovacího závaží</p>	 <p>05/01/04 Setup 10:12:46</p> <p>External Calibration Weight measuring</p> <p>05/01/04 Setup 10:12:46</p> <p>External Calibration Load weight 50.0 g [Enter]</p>

<p>Teď se seřizovací závaží položí do středu misky na vzorek, a stlačí se tlačítko PRINT. Po provedeném seřizování se automaticky skočí zpět do menu. Tlačítkem ESC se může seřizování přerušit. V případě chyb při seřizování, nebo v případě nesprávného seřizovacího závaží se zobrazí chybové hlášení. Seřizování zopakovat.</p>	 
<p>Zpět do režimu vážení:</p> <p>Opakovaně stlačet tlačítko ESC dokud se nezobrazí dotaz „SAVE?“</p> <p>Dotaz potvrdit tlačítkem PRINT resp. Odmítnout tlačítkem ESC.</p>	  
<p>02 Externí seřizování pomocí volně volitelného závaží uživatelské menu. Kal</p>	
<p>Směrovými tlačítky zvolit (↓ ↑) „02 kalibrace uživatelem“</p>	
<p>Stlačit tlačítko →, na displeji se zobrazí hodnota váhy seřizovacího závaží. První číslice zobrazené hodnoty bliká. Tato se teď může změnit pomocí směrových tlačítek. Pomocí tlačítek ↓ ↑ se změní číselná hodnota. Pomocí tlačítek ← → se učiní výběr číslice vlevo nebo vpravo. Zadaná hodnota váhy se potvrdí tlačítkem PRINT.</p>	

Dbejte na to, aby se na desce váhy nenacházely žádné předměty. Stlačit tlačítko **PRINT**.

Na displeji se zobrazí hodnota seřizovacího závaží

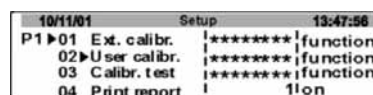
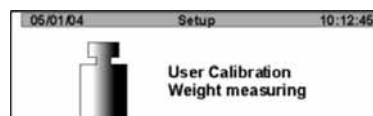


Teď se položí požadované seřizovací závaží do středu misky na vzorky a stlačí se tlačítko **PRINT**. Po provedeném seřizování se automaticky skočí zpět do menu.

Sejmout seřizovací závaží.

Tlačítkem **ESC** se může seřizování přerušit.

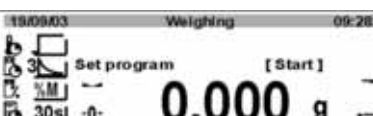
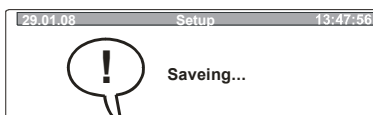
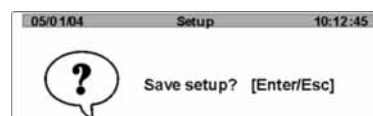
V případě chyb při seřizování, nebo v případě nesprávného seřizovacího závaží se zobrazí chybové hlášení. Seřizování zopakovat.



Zpět do režimu vážení:

Opakovaně stlačet tlačítko **ESC** dokud se nezobrazí dotaz „**SAVE?**“

Dotaz potvrdit tlačítkem **PRINT** resp. odmítnout tlačítkem **ESC**.



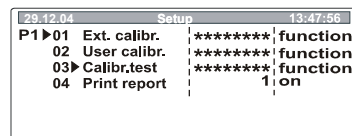
Doporučujeme:

Provést seřizování co možná nejlíže maximální zátěže váhy. Informace ohledně seřizovacího závaží najdete na internetu pod: <http://www.kern-sohn.com>

03 Kalibrační test

Zde se stanoví odchylka od posledního seřizování. Provádí se jen jedna kontrola, tj. žádné hodnoty se nemění.

Pomocí směrových tlačítek (↓ ↑) zvolit „03 Kal. test“

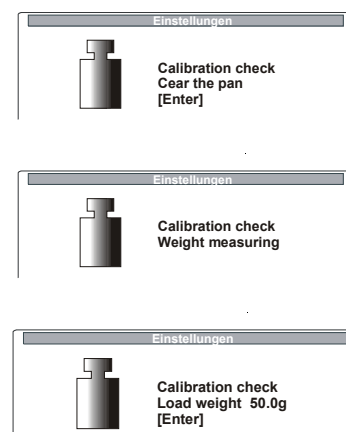


Setup		13:47:56
P1▶01	Ext. calibr. :*****	function
02	User calibr. :*****	function
03▶	Calibr.test :*****	function
04	Print report : 1	on

Stlačit tlačítko →

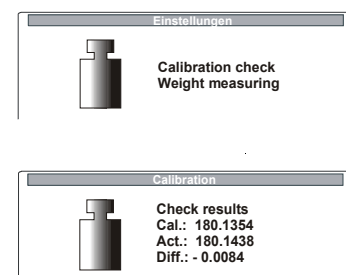
Dbejte na to, aby se na desce váhy nenacházely žádné předměty.

Stlačit tlačítko **PRINT**, na displeji se zobrazí hodnota váhy požadovaného seřizovacího závaží.



Položit požadované seřizovací závaží do středu misky na vzorek a stlačit tlačítko **PRINT**.

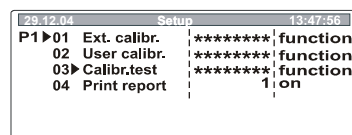
Zobrazí se výsledek kalibračního testu.



Sejmout seřizovací závaží Opakovaným stláčením tlačítka **ESC** se vrátíte do menu, resp. do režimu vážení.

Zpět do režimu vážení:

Opakovaně stláčet tlačítko **ESC** dokud se nezobrazí dotaz „**SAVE?**“ Dotaz potvrdit tlačítkem **PRINT** resp. Odmítnout tlačítkem **ESC**.



Setup		13:47:56
P1▶01	Ext. calibr. :*****	function
02	User calibr. :*****	function
03▶	Calibr.test :*****	function
04	Print report : 1	on

04 Kalibrování teploty

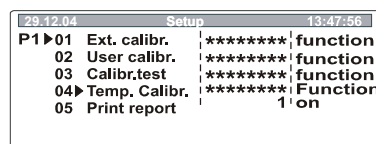
Doporučujeme příležitostně zkontrolovat hodnotu teploty. Nejprve by se mělo zařízení po poslední vyhřívací fázi nechat nejméně tři hodiny vychladnout. Zasunout měřicí snímač do k tomu určeného otvoru v kotouči. Přisunout měřicí snímač co nejtěsněji k tepelnému senzoru MLS. Teplota se měří ve dvou bodech a na obou těchto teplotních bodech se může korigovat.

1. Provedení teplotní kalibrace MLB-A11

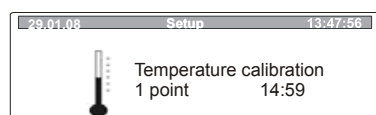
Pomocí směrových tlačítek (↓ ↑) zvolit „04 Temp.kal“

Stlačit tlačítko →

Spustí se teplotní kalibrace.



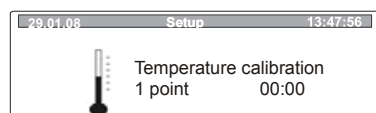
```
29.12.04 Setup 13:47:56
P1▶01 Ext. calibr. :*****|function
   02 User calibr. :*****|function
   03 Calibr.test  :*****|function
   04▶Temp. Calibr. :*****|Function
   05 Print report :*****|1'on
```



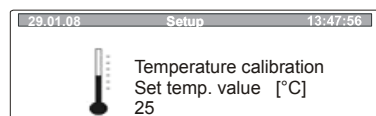
```
29.01.08 Setup 13:47:56
Temperature calibration
1 point 14:59
```

Po 14.59 Min je teplotní kalibrace prvního bodu ukončena, zazní akustický signál.

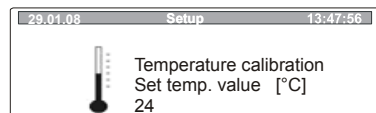
Směrovými tlačítky (↓ ↑) se teď může v případě potřeby hodnota teploty korigovat (např. 25/24).



```
29.01.08 Setup 13:47:56
Temperature calibration
1 point 00:00
```

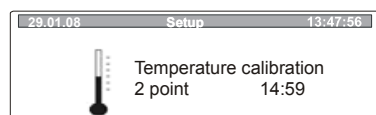


```
29.01.08 Setup 13:47:56
Temperature calibration
Set temp. value [°C]
25
```



```
29.01.08 Setup 13:47:56
Temperature calibration
Set temp. value [°C]
24
```

Za účelem potvrzení hodnoty teploty stlačit tlačítko **PRINT**, potom se spustí teplotní kalibrace pro druhý bod.

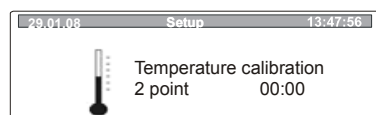


```
29.01.08 Setup 13:47:56
Temperature calibration
2 point 14:59
```

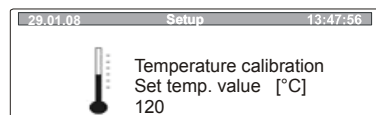
Po 14.59 Min je teplotní kalibrace druhého bodu ukončena, zazní akustický signál.

Pomocí směrových tlačítek (↓ ↑) se teď může v případě potřeby hodnota teploty korigovat (např. 120/122).

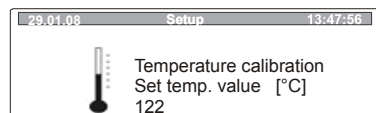
Za účelem potvrzení hodnoty teploty stlačit tlačítko **PRINT**.



```
29.01.08 Setup 13:47:56
Temperature calibration
2 point 00:00
```



```
29.01.08 Setup 13:47:56
Temperature calibration
Set temp. value [°C]
120
```



```
29.01.08 Setup 13:47:56
Temperature calibration
Set temp. value [°C]
122
```

Zpět do režimu vážení:

Opakovaně stlačit tlačítko **ESC** dokud se nezobrazí dotaz „SAVE?“ Dotaz potvrdit tlačítkem **PRINT** resp. odmítnout tlačítkem **ESC**.

2. Provedení automatické kalibrace teploty MLS-A02


- **Kalibrace teploty**

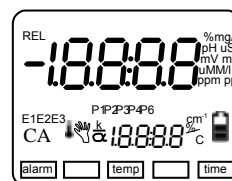
Má-li se měřit jen teplota panující c MLS, je třeba provést proceduru popsanou v „seřízení teploty“, bez připojení rozhraní RS 232.

- **Seřízení teploty**

Teplota se měří ve dvou bodech, a v obou těchto teplotních bodech se automaticky koriguje.


Za účelem seřízení teploty jsou na MLS-A02 potřebná následující nastavení:

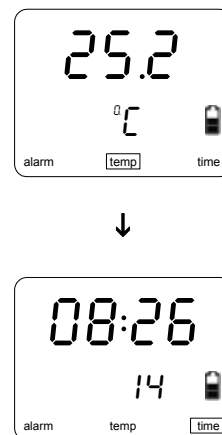
Zařízení zapnout stlačením tlačítka . Zařízení provádí sebetestování. Na displeji se zobrazí symboly:






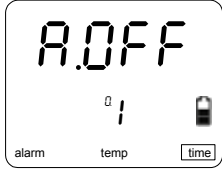
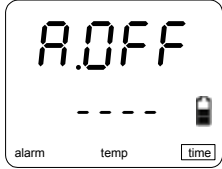


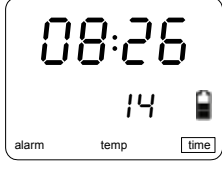
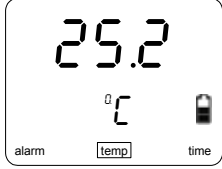







Upozornění:

Funkce automatického vypínání se musí pro účely teplotní kalibrace deaktivovat následujícím způsobem:

Stlačit tlačítko , dokud se nezobrazí časový údaj

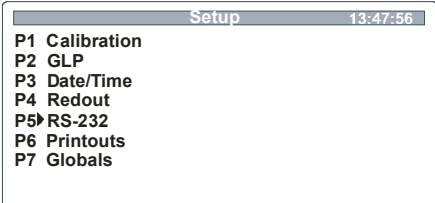
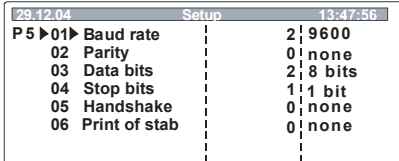

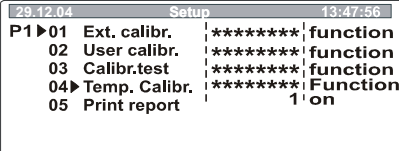
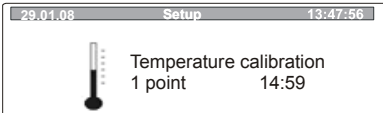


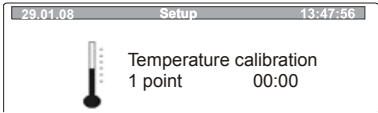
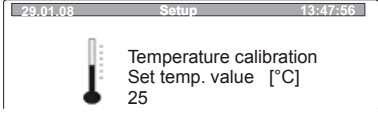
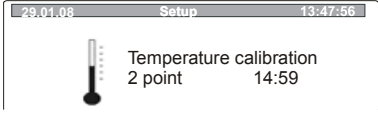
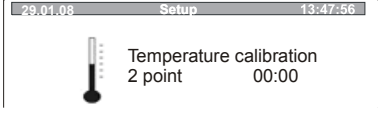
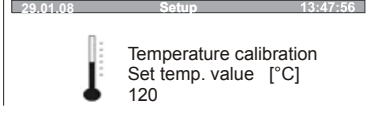


Tlačítko  stlačit tak dlouho, dokud se nezobrazí A.OFF a aktuální čas vypnutí.

<p>Za účelem deaktivace nastavit čas vypnutí pomocí tlačítek  nebo </p>	 
<p>Stlačit tlačítko . Funkce Auto-OFF je teď odstavená.</p> <p>Tlačítko  stláčet tak dlouho, dokud se nezobrazí teplotní údaj..</p>	 ↓ 
<p>V režimu měření teploty stlačit tlačítko  a držet ho stlačené, dokud se nezobrazí následující blikající údaj.</p>	<p style="text-align: center;"> 24.55 ↓↑ 12.23 ↓↑ 3.22 ↓↑ n0.16 </p>
<p>Znovu stlačit tlačítko , ---- zobrazí se</p>	<p style="text-align: center;">----</p>
<p>Stlačit tlačítko </p>	<p style="text-align: center;">SER OFF</p>
<p>Stlačit tlačítko </p>	<p style="text-align: center;">PRT ON</p>
<p>Stlačit tlačítko </p>	<p style="text-align: center;">ALL ON</p>
<p>Stláčet tlačítko  tak dlouho, dokud se neobjeví -- --</p>	<p style="text-align: center;">----</p>
<p>Stlačit tlačítko , zobrazí se aktuální teplota</p>	<p style="text-align: center;">24,55 °C</p>

Za účelem seřízení teploty jsou na analyzátoru vlhkosti MLS potřebná následující nastavení:

Při použití sady pro kalibraci teploty MLS-A02 musí být hodnota v baudech MLS nastavena na 9600 , jak je popsáno níže:

<p>Zapnout analyzátor vlhkosti</p> <p>Stlačit tlačítko F</p> <p>Pomocí směrových tlačítek (↓ ↑) zvolit bod menu „P5 RS-232“</p> <p>Stlačit tlačítko →</p>	 <pre> Setup 13:47:56 P1 Calibration P2 GLP P3 Date/Time P4 Redout P5 RS-232 P6 Printouts P7 Globals </pre>
<p>Pomocí směrových tlačítek (↓ ↑) zvolit „01 rychlost v baudech“</p> <p>Stlačit tlačítko →, aktuální bod menu bliká; (dalBosquismo) pomocí směrových tlačítek (↓ ↑) nastavit hodnotu v baudech 9600</p>	 <pre> 29.12.04 Setup 13:47:56 P5 01 Baud rate 2 9600 02 Parity 0 none 03 Data bits 2 8 bits 04 Stop bits 1 1 bit 05 Handshake 0 none 06 Print of stab 0 none </pre>
<p>Potvrdit pomocí tlačítka PRINT.</p>	
<p>Stlačit tlačítko ESC, váha se vrátí zpět do menu</p> <p>Pomocí směrových tlačítek (↓ ↑) zvolit „P1 Kalibrace“</p> <p>Stlačit tlačítko →</p>	 <pre> 29.12.04 Setup 13:47:56 P1 Calibration P2 GLP P3 Date/Time P4 Redout P5 RS-232 P6 Printouts P7 Globals </pre>
<p>Pomocí směrových tlačítek (↓ ↑) zvolit „04 Temp.kal“</p>	 <pre> 29.12.04 Setup 13:47:56 P1 01 Ext. calibr. ***** function 02 User calibr. ***** function 03 Calibr.test ***** function 04 Temp. Calibr. ***** Function 05 Print report 1 on </pre>
<p>Stlačit tlačítko →.</p> <p>Kalibrace teploty se spustí.</p>	 <pre> 29.01.08 Setup 13:47:56 Temperature calibration 1 point 14:59 </pre>

<p>Po 14.59 Min je kalibrace teploty v prvním bodu ukončena.</p> <p>Hodnota teploty se automaticky koriguje</p>	 
<p>Následně se automaticky spustí kalibrace teploty druhého bodu.</p>	
<p>Po 14.59 Min je kalibrace teploty v prvním bodu ukončena.</p> <p>Hodnota teploty se automaticky koriguje a uloží do paměti.</p> <p>Váha se vrátí do režimu vážení.</p>	   

05 Tisk protokolu

Pod tímto bodem menu se aktivuje funkce tisku seřizovacích dat

Pomocí směrových tlačítek (↓ ↑) zvolit „**05 Print report**“.

Stlačit tlačítko →, aktuální bod menu bliká.

Pomocí směrových tlačítek (↓ ↑) zvolit požadovaná nastavení

- 0 Deaktivovat tisk **protokolu**
- 1 Aktivovat tisk **protokolu**

```
29.12.04          Setup          13:47:56
P1▶01 Ext. calibr.  ***** function
02 User calibr.   ***** function
03 Calibr.test    ***** function
04 Temp. Calibr.  ***** Function
05▶ Print report  1 on
```

Potvrdit pomocí tlačítka **PRINT**.

Zpět do režimu vážení:

Opakovaně stlačet tlačítko **ESC** dokud se nezobrazí dotaz „**SAVE?**“ Dotaz potvrdit tlačítkem **PRINT** resp. Odmítnout tlačítkem **ESC**.

Při aktivovaném tisku **protokolu** získáte po každém seřízení protokol dvojích seřizovacích dat. Obsah výtisku závisí na údajích stanovených v **P2 GLP** (viz kapitola 8.2)

Protokol o externí kalibraci

Pracovník provádějící kalibraci: externí

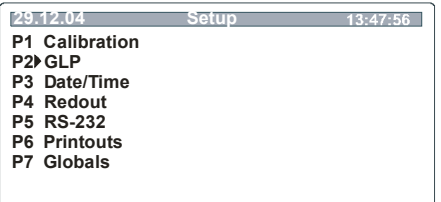
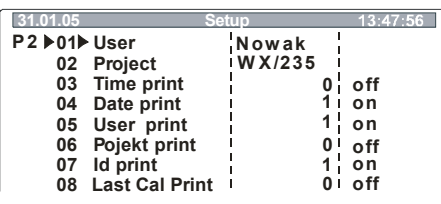
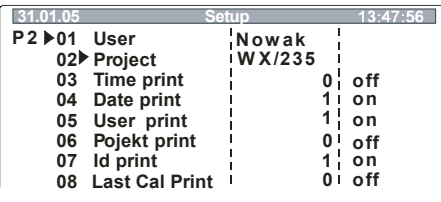
Rozdíl. : -0,0624 g

Podpis

8.2 P2 GLP (zaužívaná laboratorní praxe)

V systémech zabezpečování kvality se požaduje, aby protokoly vážných výsledků a seřizování váhy obsahovaly i datum a čas, jakož i identifikaci váhy. Toto je možné nejnadhěji prostřednictvím připojené tiskárny.

Sestavení standardního protokolu:

Obsluha	Údaje
<p>Vyvolat bod menu „P1 Kalibrování“ (viz kapitola 7.1)</p> <p>Stlačit tlačítko →</p>	 <pre> 29.12.04 Setup 13:47:56 P1 Calibration P2▶GLP P3 Date/Time P4 Redout P5 RS-232 P6 Printouts P7 Globals </pre>
<h3>01 Uživatel</h3>	
<p>Pomocí směrových tlačítek (↓ ↑) zvolit „01 Uživatel“.</p> <p>Stlačit tlačítko →</p> <p>Zadání jména uživatele nebo čísla (max. 8 znaků) pomocí směrových tlačítek (viz kapitola 7.1), příslušné aktivní místo bliká</p>	 <pre> 31.01.05 Setup 13:47:56 P2▶01▶User Nowak 02 Project WX/235 03 Time print 0 off 04 Date print 1 on 05 User print 1 on 06 Pojekt print 0 off 07 Id print 1 on 08 Last Cal Print 0 off </pre>
<p>Potvrdit pomocí tlačítka PRINT.</p>	
<h3>02 Projekt</h3>	
<p>Pomocí směrových tlačítek (↓ ↑) zvolit „02 Projekt“.</p> <p>Stlačit tlačítko →</p> <p>Zadání jména nebo čísla projektu (max. 8 znaků) pomocí směrových tlačítek (viz kapitola 7.1), aktivní místo vždy bliká</p>	 <pre> 31.01.05 Setup 13:47:56 P2▶01 User Nowak 02▶Project WX/235 03 Time print 0 off 04 Date print 1 on 05 User print 1 on 06 Pojekt print 0 off 07 Id print 1 on 08 Last Cal Print 0 off </pre>
<p>Potvrdit pomocí tlačítka PRINT</p>	
<p>Všechna další nastavení (03 – 08) probíhají analogicky.</p>	

Všechna nastavení, která se mají tisknout, musí být aktivována pomocí „1 / ano“

Příklad 1:

Nastavení

P2	03	Tisk - čas	1	ano
P2	04	Tisk - datum	1	ano
P2	05	Tisk – jméno uživatele	1	ano
P2	06	Tisk – projekt	1	ano
P2	07	Tisk – identifikační číslo	1	ano
P2	08	Tisk – kalibrace	1	ano

Tisk

Datum	: 18.01.05
Přesný čas	:
10:41:05	
Uživatel	: Jméno
Projekt	: AB/007
Váha -č.	: WL 041078

18.01.08	07:48
Kalibrace	
Vážení :	0,0001 g

130,0500 g	

Příklad 2:

Nastavení

P2	03	Tisk - čas	0	ne
P2	04	Tisk - datum	1	ano
P2	05	Tisk – jméno uživatele	1	ano
P2	06	Tisk – projekt	0	ne
P2	07	Tisk – identifikační číslo	1	ano
P2	08	Tisk – kalibrace	0	ne

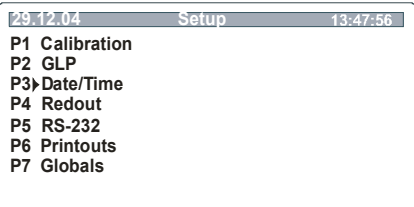
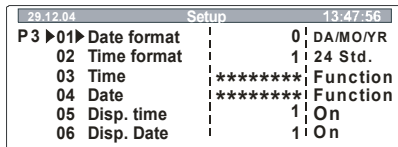
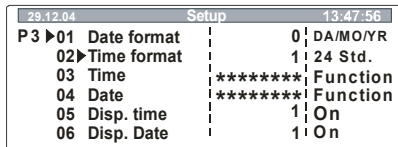
Tisk

Datum:	22/10/2008
Uživatel:	Jméno
Váha - č. :	10

13,0521 g	

8.2.1 P3 Datum/čas

Pod tímto bodem menu můžete vyvolat výstup a formátování
Nastavit datum a čas

Obsluha	Údaje
<p>Vyvolat bodu menu „P3 datum/čas“ (viz kapitola 7.1) Stlačit tlačítko →</p>	 <pre> 29.12.04 Setup 13:47:56 P1 Calibration P2 GLP P3▶Date/Time P4 Redout P5 RS-232 P6 Printouts P7 Globals </pre>
<h3>01 Formát data</h3>	
<p>Pomocí směrových tlačítek (↓ ↑) zvolit „01 formát data“. Stlačit tlačítko →</p> <p>Pomocí směrových tlačítek (↓ ↑) můžete volit mezi následujícími nastaveními:</p> <p style="margin-left: 40px;"> 1 Měsíc/Den/Rok 0 Den/Měsíc/Rok </p>	 <pre> 29.12.04 Setup 13:47:56 P3 ▶01▶Date format 0 DA/MO/YR 02 Time format 1 24 Std. 03 Time ***** Function 04 Date ***** Function 05 Disp. time 1 On 06 Disp. Date 1 On </pre>
<p>Potvrdit pomocí tlačítka PRINT.</p>	
<h3>02 Formát času</h3>	
<p>Pomocí směrových tlačítek (↓ ↑) zvolit „02 formát času“ Stlačit tlačítko →</p> <p>Pomocí směrových tlačítek (↓ ↑) můžete volit mezi následujícími nastaveními:</p> <p style="margin-left: 40px;"> 0 24 hodin 1 12 hodin (PM/AM) </p>	 <pre> 29.12.04 Setup 13:47:56 P3 ▶01▶Date format 0 DA/MO/YR 02▶Time format 1 24 Std. 03 Time ***** Function 04 Date ***** Function 05 Disp. time 1 On 06 Disp. Date 1 On </pre>
<p>Potvrdit pomocí tlačítka PRINT.</p>	

03 Čas

Pomocí směrových tlačítek (↓ ↑) zvolit „03 Čas“

Stlačit tlačítko →

Pomocí směrových tlačítek (↓ ↑) zvolit požadovaná nastavení:

Stlačit tlačítko →

Pomocí směrových tlačítek (↓ ↑) řídit svůj výběr

Pomocí tlačítka → potvrdit vybrané nastavení (např. hodiny), aktuální bod menu bliká

Pomocí tlačítek ↓ ↑ se změní číselná hodnota.
Pomocí tlačítek ← → provést výběr číslice směrem doleva nebo doprava (aktivní místo vždy bliká).
Zadání potvrdit tlačítkem **PRINT**.

29.12.04		Setup	13:47:56
P3 ▶	01	Date format	0 DA/MO/YR
	02	Time format	1 24 Std.
	03 ▶	Time	***** Function
	04	Date	***** Function
	05	Disp. time	1 On
	06	Disp. Date	1 On

10/11/01		Setup	13:47:56
		Hours ▶	13
		Minutes	47
		Seconds	56

V případě změn minut a sekund se postupuje analogicky.

Pomocí tlačítka **PRINT** potvrdit, váha teď ukazuje vámi nastavený čas.

29.12.04		Setup	13:47:56
P3 ▶	01	Date format	0 DA/MO/YR
	02	Time format	1 24 Std.
	03 ▶	Time	***** Function
	04	Date	***** Function
	05	Disp. time	1 On
	06	Disp. Date	1 On

04 Datum

Pomocí směrových tlačítek (↓ ↑) zvolit „04 Datum“.

Stlačit tlačítko →

29.12.04		Setup	13:47:56
P3 ▶	01	Date format	0 DA/MO/YR
	02	Time format	1 24 Std.
	03	Time	***** Function
	04 ▶	Date	***** Function
	05	Disp. time	1 On
	06	Disp. Date	1 On

29.12.04		Setup	13:47:56
		Year ▶	2004
		Month	11
		Day	10

Všechna další nastavení jsou analogická nastavení času (03 Čas).

05/06 Přepínání času a datumu v zobrazení

Pomocí směrových tlačítek (↓ ↑) zvolit „**05/06 zobrazit čas a datum**“

Stlačit tlačítko →, aktuální bod menu bliká

Pomocí směrových tlačítek (↓ ↑) můžete volit mezi následujícími nastaveními:

- 0 Čas/datum se zobrazí na stavové liště
- 1 Čas/datum se nezobrazí na stavové liště

Setup		13:47:56
P3 ▶	01 Date format	0 DA/MO/YR
	02 Time format	1 24 Std.
	03 Time	***** Function
	04 Date	***** Function
	05 ▶ Disp. time	1 On
	06 Disp. Date	1 On

Potvrdit pomocí tlačítka **PRINT**.

Zpět do režimu vážení:

Opakovaně stlačet tlačítko **ESC** dokud se nezobrazí dotaz „**SAVE?**“ Dotaz potvrdit tlačítkem **PRINT** resp. Odmítnout tlačítkem **ESC**.

8.2.2 P4 Zobrazení

Obsluha

Vyvolat bod menu „**P4 zobrazení**“ (viz kapitola 7.1)

Stlačit tlačítko →

Údaje

Setup		13:47:56
P1	Calibration	
P2	GLP	
P3	Date/Time	
P4 ▶	Readout	
P5	RS-232	
P6	Printouts	
P7	Globals	

01 Filtr

Pomocí směrových tlačítek (↓ ↑) zvolit „**01 Filtr**“.

Stlačit tlačítko →, aktuální bod menu bliká

Pomocí směrových tlačítek (↓ ↑) můžete volit mezi následujícími nastaveními:

- 1 **Velmi klidné a stabilní prostředí.**
Váha funguje velmi rychle, avšak je citlivá na vnější podněty
- ↓ ↓
- 5 **Neklidné prostředí**
Váha funguje pomaleji, avšak není citlivá na vnější podněty

Setup		13:47:56
P4 ▶	01 Filter	5 Slowest.
	02 Autozero	1 On
	03 Temperature	***** Function
	04 Negative	0 disabled

Potvrdit pomocí tlačítka **PRINT**.

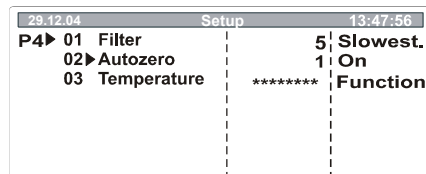
02 Automatické nulování

Pomocí směrových tlačítek (↓ ↑) zvolit „02 Autozero“.

Stlačit tlačítko →, aktuální bod menu bliká

Pomocí směrových tlačítek (↓ ↑) můžete volit mezi následujícími nastaveními:

- 0 Odchyly od nuly se automaticky **nevytárují**.
- 1 Odchyly od nuly Automaticky **vytárují**.

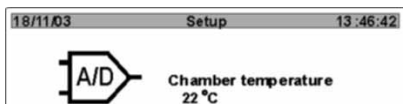
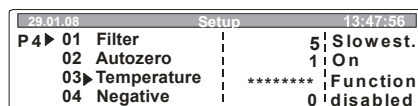


Potvrdit pomocí tlačítka **PRINT**.

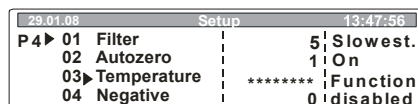
03 Teplota

Pomocí směrových tlačítek (↓ ↑) zvolit „03 Teplota“.

Stlačit tlačítko →, zobrazí se teplota v prostředí vzorku



Pomocí tlačítka **ESC** se vrátit do menu



04 Negativ

Pomocí směrových tlačítek (↓ ↑) zvolit „04 Negativ“.

Stlačit tlačítko →, aktuální bod menu bliká

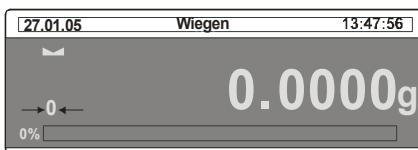
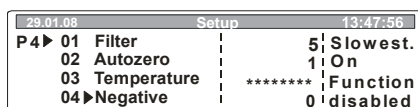
Pomocí směrových tlačítek (↓ ↑) se může zobrazit převrácené nastavení barev

- 0 zablokováno
- 1 aktivní

Potvrdit pomocí tlačítka **PRINT**.


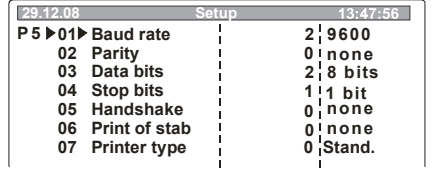
Zpět do režimu vážení:

Opakovaně stlačet tlačítko **ESC** dokud se nezobrazí dotaz „SAVE?“ Dotaz potvrdit tlačítkem **PRINT** resp. Odmítnout tlačítkem **ESC**.




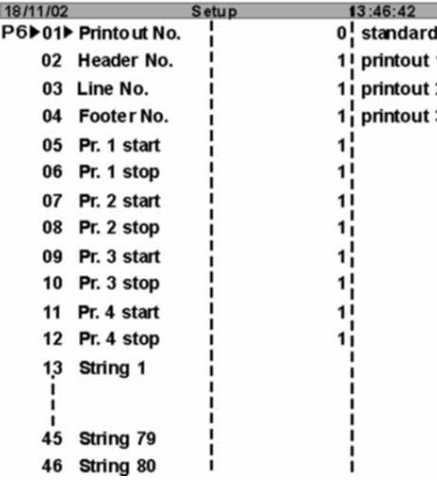
8.2.3 P5 RS-232

Pod tímto bodem menu můžete zadat svá nastavení pro rozhraní.

Obsluha	Údaje
<p>Vyvolat bod menu „P5 RS-232“ (viz kapitola 7.1)</p> <p>Stlačit tlačítko →</p>	 <pre> Setup 13:47:56 P1 Calibration P2 GLP P3 Date/Time P4 Redout P5 RS-232 P6 Printouts P7 Globals </pre>
01 - 07	
<p>Pomocí směrových tlačítek (↓ ↑) zvolit vaše nastavení (01 – 07).</p> <p>Stlačit tlačítko →, aktuální bod menu bliká</p> <p>Pomocí směrových tlačítek (viz kapitola 7.1) zadat vaše nastavení</p>	 <pre> 29.12.08 Setup 13:47:56 P5 ▶01▶ Baud rate 2 9600 02 Parity 0 none 03 Data bits 2 8 bits 04 Stop bits 1 1 bit 05 Handshake 0 none 06 Print of stab 0 none 07 Printer type 0 Stand. </pre>
<p>Potvrdit pomocí tlačítka PRINT.</p> <p>Zpět do režimu vážení: Opakovaně stlačet tlačítko ESC dokud se nezobrazí dotaz „SAVE?“ Dotaz potvrdit tlačítkem PRINT resp. odmítnout tlačítkem ESC.</p>	

8.2.4 P6 Výstup

Pod tímto bodem menu můžete zvolit pět různých druhů datového výstupu:

Obsluha	Údaje
<p>Vyvolat bod menu „P6 Výstup“ (viz kapitola 7.1)</p> <p>Stlačit tlačítko →</p>	
<p>01 Tisk - č.</p>	
<p>Pomocí směrových tlačítek (↓↑) zvolit „01 Výtisk č“</p> <p>Stlačit tlačítko →, aktuální bod menu bliká</p> <p>Pomocí směrových tlačítek (↓ ↑) můžete volit mezi následujícími nastaveními:</p> <p>0 standard 1 1. výtisk ↓ ↓ 4 4. výtisk</p>	
<p>Potvrdit pomocí tlačítka PRINT.</p>	

8.2.4.1 Standardní výstup dat (0 standard)

Výstup dat se uskuteční stlačením tlačítka **PRINT**.

Sestavení hlavičky protokolu se provádí v bodu menu „**P2 GLP**“.

Příklady v režimu vážení:

<p>Datum: 22/10/2004 Přesný čas: 13.04.23 Uživatel: Jméno Projekt: XW/456 0,008 g</p>	<p>Datum: 22/10/2004 Přesný čas: 13.16.49 Uživatel: Jméno Projekt: XW/456 Váha: 10 ? 62.685 g *</p>
---	--

*: ? = nestabilní vážní hodnota

Příklad v režimu sušení:

----- Start drying-----	
Program nb	: 1
Name	: Floar 100
Profile	: Standard
Dry temp.	: 120 °C
Switch off	: Automatical 3
Result	: Moisture contents - %M
Printout int	: 30 s
Target	: None
T. coeficjent	: 0.00
Start weight	: 9.993 g
0:00:30	0.01 %M
0:01:00	0.02 %M
0:01:30	0.03 %M
Final mass	: 9.990 g
Dry time	: 0:01:45
Final result	: 0.03 %M
----- End of drying procedure -----	

Hlavička

Naměřené hodnoty

Dolní řádek

8.2.4.2 Uživatelem definovaný výstup dat (1. Tisk ↔ 4. Tisk)

Zde lze definovat čtyři různé druhy výstupu dat.

⇒ Obsah výstupu dat se staví následovně.

První řádek **1. Start tisku -1**, tj. začátek textu na řádku 1 (1. Text)

Poslední řádek **1. Zastavení tisku - 20**, tj. konec textu na řádku 20 (20. Text)

⇒ Zadání textu na řádku se provádí směrovými tlačítky (viz kapitola 7.1) v příslušných textových řádcích.

1. Text	Start zadávání textu
20. Text	Ukončení zadávání textu

Při zadávání textu se řádky mohou i překrývat např. :

1. Start tisku-	1
1. Ukončení tisku -	40
2. Start tisku-	20
2. Ukončení tisku -	40

Zadávání textu:

- Max. 640 znaků
- 80 řádků
- 8 znaků na řádek

⇒ Zadávání textu po každém řádku potvrdíte stlačením tlačítka **PRINT**.

⇒ Po úplném zadání textu stlačit tlačítko **ESC**, zobrazí se dotaz, zda si přejete svoje nastavení uložit.

⇒ Potvrdit tlačítkem **PRINT** (viz kapitola 7.1).

Kromě zadání plynulého textu (znaky, čísla a číslice) se v menu zadávají následující proměnné:

Všeobecné proměnné	
%%	Tisk 1 znak „%”(tj. vytisknout jeden znak %, musí se zadat dvě %%)
%N	Netto váha
%d	Aktuální datum
%t	Aktuální čas
%i	Identifikační číslo váhy
%r	Program č.
%P	Projekt č.
%U	Uživatel č.
%k	Datum a čas posledního seřízení
%K	Způsob posledního seřízení
%l	Odchylka vůči poslednímu seřízení
%1	Kód 1
%2	Kód 2
%3	Kód 3
%4	Kód 4
%5	Kód 5
%6	Kód 6

Proměnné pro tisk	
ll	Tisk 1 znaku „ / ”(tj. aby se vytiskl jeden znak, musí se zadat dvě //)
lc	CRLF (carriage return line feed - posun o řádek a návrat vozíku) Začátek dalšího řádku
r	CR (carriage return – návrat vozíku) Začátek řádku
ln	LF (line feed – posun o řádek) další řádek
lt	Tabelátor
s	Další „text”
l0	Konec výstupu dat

Proměnné v režimu sušení	
%C	Teplota v prostředí vzorku
%M	Výsledek - mokrý
%D	Výsledek - suchý
%R	Výsledek – mokrý/suchý
%N	Výsledek
%C	Doba sušení
%S	Počáteční hodnota vzorku
%E	Konečná hodnota vzorku
%P	Parametry procesu sušení

Zadávání proměnných se provádí pomocí směrových tlačítek.

Příklady zadávání textu v režimu vážení:

Příklad 1: *Maximální váha nesmí překročit 11.250 g!*

Parametr č.	Text							
	1	2	3	4	5	6	7	8
20 Text 10	M	a	x		m	a	s	s
21 Text 11		c	a	n		n	o	t
22 Text 12		e	x	c	e	e	d	
23 Text 13	1	1	.	2	5	0		g
24 Text 14		!						
25 Text 15								

Příklad 2: *KERN & Sohn GmbH*

Datum:

Čas:

Totalvógt

*****Podpis:.....*

**** Aktuální režim ****

Parametr č.	Text							
	1	2	3	4	5	6	7	8
26 Text 16	K	e	r	n		&		S
27 Text 17	o	h	n		G	m	b	H
28 Text 18	\	c	D	a	t	u	m	:
29 Text 19	%	d	\	c	Z	e	i	t
30 Text 20	:	%	t	\	r	\	n	G
31 Text 21	e	w	i	c	h	t	:	%
32 Text 22	N	\	c	\	c	*	*	*
33 Text 23	*	*	U	n	t	e	r	s
34 Text 24	c	h	r	i	f	t	:	.
35 Text 25
36 Text 26	.	.	\	c	*	*	%	F
37 Text 27	*	*	*	\	c	\		

Příklad k zadávání textu v režimu sušení

Parameterauswahl:

- Hlavička – 2. Tisk (Bod menu P6 01 Řádek hlavičky - č.)
- Naměřená hodnota – 3. Tisk (Bod menu P6 01 řádky - č.)
- Dolní řádek – 4. Tisk (Bod menu P6 01 Poznámky pod čarou - č.)

18/11/02 Setup 13:48:42	
P6 01 Printout No.	0 standard
02 Header No.	2 printout 2
03 Line No.	3 printout 3
04 Footer No.	4 printout 4
05 Pr. 1 start	1
06 Pr. 1 stop	1
07 Pr. 2 start	10
08 Pr. 2 stop	20
09 Pr. 3 start	21
10 Pr. 3 stop	22
11 Pr. 4 start	23
12 Pr. 4 stop	35

2. Tisk	3. Tisk	4. Tisk
<pre> 22 String 10 Drying_s 23 String 11 tart\cDa 24 String 12 te:%d\cTi 25 String 13 ime:%t\c 26 String 14 Drying_p 27 String 15 arameter 28 String 16 s.\c\c%p 29 String 17 \c\c\Sta 30 String 18 rt_weigh 31 String 19 t:%N\c\c 32 String 20 \0_____ </pre>	<pre> 33 String 21 %C%M\c%N 34 String 22 \c\0_____ </pre>	<pre> 35 String 23 Stop_well 36 String 24 ight:%N\c 37 String 25 Time_dry 38 String 26 ing:%C\c 39 String 27 \c\Final_ 40 String 28 result:% 41 String 29 M\c\cDry 42 String 30 ing_stop 43 String 31 \c\cSign 44 String 32 ature:... 45 String 33 46 String 34 47 String 35 \c\0_____ </pre>

* řetězec = Text

Tisk:

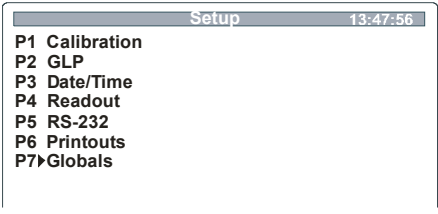
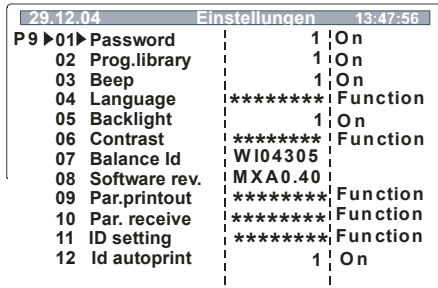
Start of the measurement		
Date	:	27:11:2003
Time	:	11:27
Drying parameters.		
Program number	:	3
Name	:	Floar 100
Profile	:	Standard
Dry temperature	:	120 °C
Switch off	:	Automatic 3
Result	:	Moisture contents %M
Printout int	:	30 s
Target	:	none
T. coeficjent	:	0.00
Start weight	:	5.433 g
0:00:30	0.53 %M	5.031 g
0:01:00	2.02 %M	4.636 g
0:01:30	3.18 %M	4.254 g
Final mass :		4.090 g
Dry time:		0:01:45
Final result:		4.01 %M
Finish measurement		
Signature:.....		

} Řádek hlavičky

} Naměřená hodnota

} Dolní řádek

8.2.5 P7 Všeobecné funkce

Obsluha	Údaje
<p>Vyvolat bod menu „P7 další“ (viz kapitola 7.1)</p> <p>Stlačit tlačítko →</p>	 <pre> Setup 13:47:56 P1 Calibration P2 GLP P3 Date/Time P4 Readout P5 RS-232 P6 Printouts P7>Globals </pre>
01 – 12 Výběr parametrů	
<p>Pomocí směrových tlačítek (↓ ↑) zvolit svoje nastavení (01 – 12).</p>	 <pre> 29.12.04 Einstellungen 13:47:56 P9 ▶01▶ Password 1 On 02 Prog.library 1 On 03 Beep 1 On 04 Language ***** Function 05 Backlight 1 On 06 Contrast ***** Function 07 Balance Id WI04305 08 Software rev. MxA0.40 09 Par.printout ***** Function 10 Par. receive ***** Function 11 ID setting ***** Function 12 Id autoprint 1 On </pre>
<p>01 Heslo Heslo</p> <p>02 Knihovna programů Seznam programů</p> <p>03 Signál Zapnout/vypnout signální tón</p> <p>04 Jazyk Obsluha si může vybrat mezi němčinou, angličtinou a španělštinou</p> <p>05 Osvětlení Zapnout/vypnout podsvícení zobrazení</p> <p>06 Kontrast Kontrast zobrazení</p> <p>07 Váha č. Identifikace váhy č.</p> <p>08 Program č. Stav software</p> <p>09 Paralelní tisk Vytisknou se parametry váhy</p> <p>10 Přijetí parametrů nedokumentováno</p> <p>11 Nastavení identifikačního čísla Zadání uživatelského kódu</p> <p>12 Automatický tisk identifikačního čísla Může se vytisknout i uživatelský kód</p> <p>Stlačit tlačítko →, aktuální bod menu bliká Pomocí směrových tlačítek (viz kapitola 7.1) zadat vaše nastavení Nastavení potvrdit stlačením tlačítka PRINT Zpět do režimu vážení: Opakovaně stlačet tlačítko ESC dokud se nezobrazí dotaz „SAVE?“ Dotaz potvrdit tlačítkem PRINT resp. odmítnout tlačítkem ESC.</p>	

9 Aplikační menu – Stanovení vlhkosti

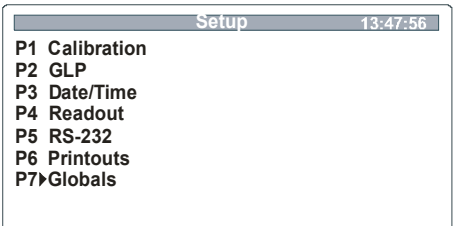
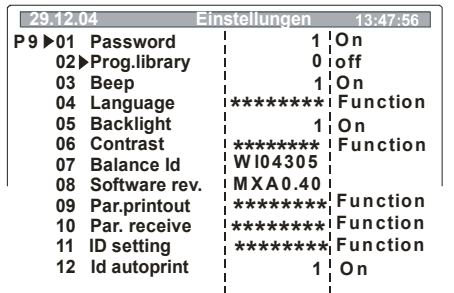
Za účelem provedení uživatelem definovaného procesu sušení nabízí zařízení uložení do paměti 100 různých procesů sušení. Hotový proces se dá jednoduše vyvolat z knihovny a spustit (viz kapitola 9.2).

V následující kapitole bude popsáno nastavení parametrů sušení bez použití knihovny programů..

9.1 Stanovení vlhkosti bez použití

9.1.1 knihovny programů


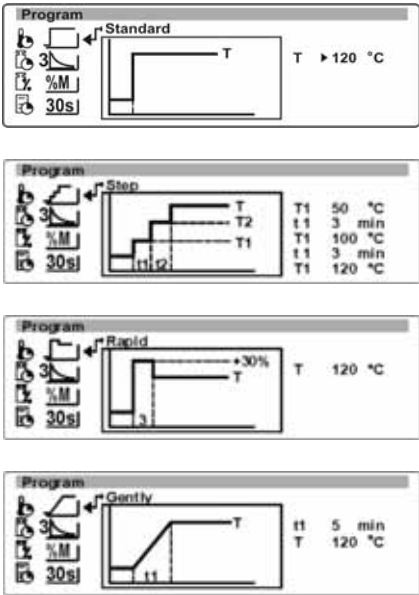
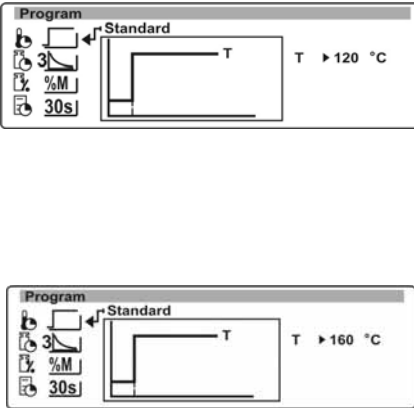
Za účelem volného zadávání parametrů sušení se deaktivuje v uživatelském menu knihovna programů, a sice následovně:

Obsluha	Údaje
<p>Stlačit tlačítko F</p> <p>Pomocí směrových tlačítek (↓ ↑) vyvolat bod menu „P7 další“</p> <p>Stlačit tlačítko →</p>	 <pre> Setup 13:47:56 P1 Calibration P2 GLP P3 Date/Time P4 Readout P5 RS-232 P6 Printouts P7>Globals </pre>
<p>Pomocí směrových tlačítek (↓ ↑) zvolit „02–knihovna programů“</p> <p>Stlačit tlačítko →, aktuální nastavení bliká</p> <p>Pomocí směrových tlačítek (↓ ↑) deaktivovat knihovnu programů (0 = ne)</p> <p>Potvrdit pomocí tlačítka PRINT.</p>	 <pre> 29.12.04 Einstellungen 13:47:56 P9 ▶01 Password 1 On 02▶Prog.library 0 off 03 Beep 1 On 04 Language ***** Function 05 Backlight 1 On 06 Contrast ***** Function 07 Balance Id WI04305 08 Software rev. MxA0.40 09 Par.printout ***** Function 10 Par. receive ***** Function 11 ID setting ***** Function 12 Id autoprnt 1 On </pre>
<p>Opakovaně stláčet tlačítko ESC dokud se nezobrazí dotaz „SAVE?“ Dotaz potvrdit tlačítkem PRINT</p>	

9.1.2 Nastavení parametrů sušení

Pro každý proces sušení se dají v menu nastavit následující parametry:

- Profily ohřevu (teplota, čas)
- Kriterium pro vypnutí
- Jednotka výsledku měření
- Interval výstupu

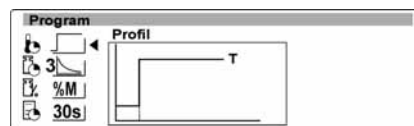
Obsluha	Údaje
<p>Za účelem aktivace aplikačního menu stlačit tlačítko Menu. Zobrazí se první bod menu „Profily“.</p>	
<p>1. Profily ohřevu Zde se provádí výběr vhodného programu ohřevu, jakož i zadávání teploty a času sušení.</p>	
<p>Stlačit tlačítko →</p> <p>Pomocí směrových tlačítek (↓ ↑) lze vybrat mezi následujícími programy ohřevu (viz rovněž kapitola 11.8)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Standard • Krok za krokem • Mírná • Rychlá 	
<p>Po výběru profilu ohřevu se zadají požadované parametry (teplota/ čas sušení).</p> <p>Stlačit tlačítko →, kurzor označí nastavitelné parametry (▶)</p> <p>Stlačit tlačítko →, aktuální nastavení bliká</p> <p>Pomocí směrových tlačítek (↓ ↑) provést požadované nastavení.</p> <p>Potvrdit pomocí tlačítka PRINT.</p> <p>V případě dalších parametrů postupovat analogicky.</p>	

Stlačit tlačítko **PRINT**, následuje skok nazpět do menu. Zde se mohou zadat další parametry sušení.

nebo

Zpět do režimu vážení:

Opakovaně stlačit tlačítko **ESC** dokud se nezobrazí dotaz „**SAVE?**“ Dotaz potvrdit tlačítkem **PRINT** resp. Odmítnout tlačítkem **ESC**.



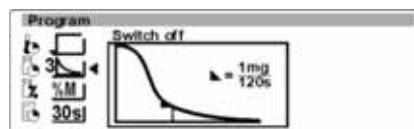
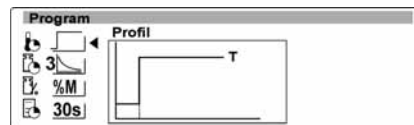
2. Kritérium vypnutí

Zde se provádí výběr, podle jakých kritérií se má sušení ukončit.

Stlačit tlačítko **↓**, zobrazí se bod menu „**ukončení**“

Stlačit tlačítko **→**

Pomocí směrových tlačítek (**↓ ↑**) možno volit mezi následovnými kritérii ukončení:



⇒ Časové kritérium ukončení

Sušení se ukončí, jakmile je čas nastavený pro odčítání váhy menší než počet nastavených číslic (1 číslice = 1 mg)

Výběr požadovaného nastavení:

Stlačit tlačítko **→**.

Pomocí směrových tlačítek (**↓ ↑**) přijmout požadované nastavení.

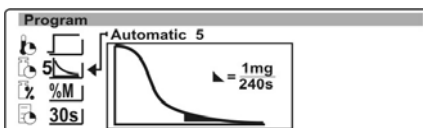
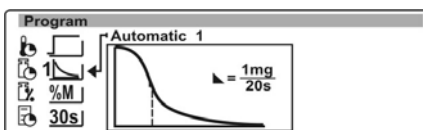
Automaticky 1: Vypnutí při změně hodnoty váhy ≤ 1 mg během 20 s.

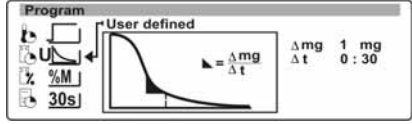
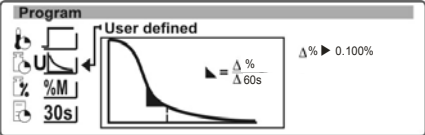
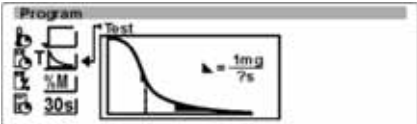
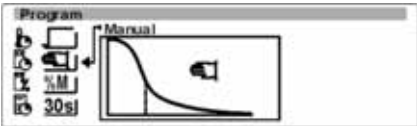
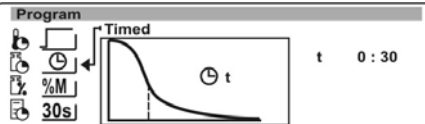
Automaticky 2: vypnutí při změně vážní hodnoty ≤ 1 mg během 50 s

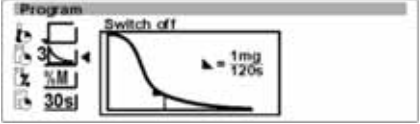
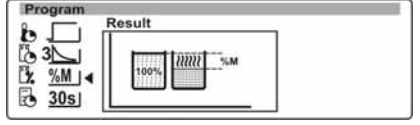
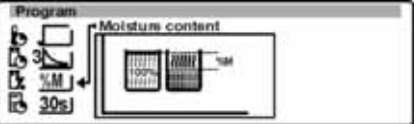
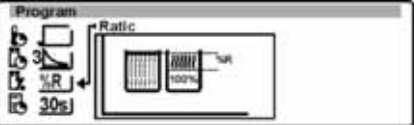
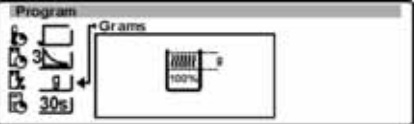
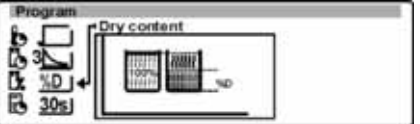
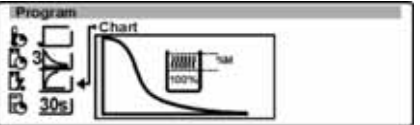
Automaticky 3: Vypnutí při změně hodnoty váhy ≤ 1 mg během 120 s.

Automaticky 4: vypnutí při změně vážní hodnoty ≤ 1 mg během 180 s

Automaticky 5: vypnutí při změně vážní hodnoty ≤ 1 mg během 240 s



<p>⇒ Definice 1 Může se zvolit nastavení od 0 do 10 mg po 0,1 mg a od 5 sekund do 175 po 5 sekund.</p> <p>Stlačit tlačítko →, kurzor (⌘) označí nastavitelné parametry</p> <p>Stlačit tlačítko →, aktuální nastavení bliká</p> <p>Pomocí směrových tlačítek (↓ ↑) provést požadované nastavení.</p> <p>Potvrdit pomocí tlačítka PRINT.</p>	
<p>⇒ Definice 2 Sušení se odstaví, jakmile je úbytek na váze za 60 sekund menší než nastavené procento (nastavit se dá 0,001 % až 9,999 %).</p> <p>Stlačit tlačítko →, kurzor (▶) označí nastavitelné parametry</p> <p>Stlačit tlačítko →, aktuální nastavení bliká</p> <p>Pomocí směrových tlačítek (↓ ↑) provést požadované nastavení.</p> <p>Potvrdit pomocí tlačítka PRINT.</p>	
<p>⇒ Test Odstavení při změně váhy ≤ 1 mg při volně definovatelném časovém intervalu</p>	
<p>⇒ Ručně Ruční odstavení procesu sušení</p>	
<p>⇒ Časově Sušení se odstaví, když uplynul nastavený čas; nastavit se dá 1 min - 9 h 59 min</p> <p>Stlačit tlačítko →, kurzor (▶) označí nastavitelné parametry</p> <p>Stlačit tlačítko →, aktuální nastavení bliká</p> <p>Pomocí směrových tlačítek (↓ ↑) provést požadované nastavení.</p> <p>Potvrdit pomocí tlačítka PRINT.</p>	

<p>Stlačit tlačítko PRINT, následuje skok nazpět do menu. Zde se mohou zadat další parametry sušení.</p> <p>nebo</p> <p>Zpět do režimu vážení: Opakovaně stlačit tlačítko ESC dokud se nezobrazí dotaz „SAVE?“ Dotaz potvrdit tlačítkem PRINT resp. Odmítnout tlačítkem ESC.</p>	
<p>3. Jednotka výsledků měření Zde se definuje jednotka výsledků měření</p>	
<p>Stlačit tlačítko ↓, zobrazí se bod menu „Ergebnis“ (výsledek)</p> <p>Stlačit tlačítko →</p> <p>Pomocí směrových tlačítek (↓ ↑) lze zvolit mezi následujícími druhy výstupu:</p>	
<p>⇒ Přepočítání na základě podílu vlhkosti</p> <p>⇒ Přepočítání na základě ATRO</p> <p>⇒ Přepočítání na základě ztracené vlhkosti v „g“</p> <p>⇒ Přepočítání na základě podílu sušiny</p> <p>⇒ Přepočítání na základě podílu vlhkosti, znázornění na diagramu</p> <p>Stlačit tlačítko PRINT, následuje skok nazpět do menu. Zde se mohou zadat další parametry sušení.</p>	    

4. Interval výstupu

Zde se nastavuje interval, v němž se budou tisknout mezivýsledky.

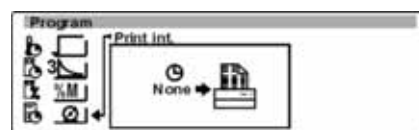
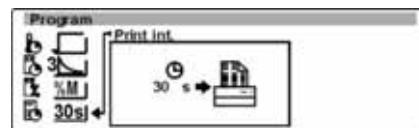
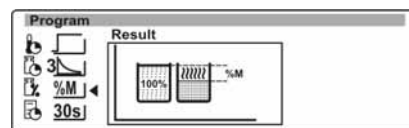
Stlačit tlačítko ↓, zobrazí se bod menu „čas tisku“

Stlačit tlačítko →

Pomocí směrových tlačítek (↓ ↑) se dá nastavit interval tisku od 1 sekundy do 5 minut, resp. „žádný“, jestliže se tisk nemá provádět.

Potvrdit stlačením tlačítka **PRINT**.

Znovu stlačit tlačítko **PRINT**, zařízení se vrátí do režimu vážení.



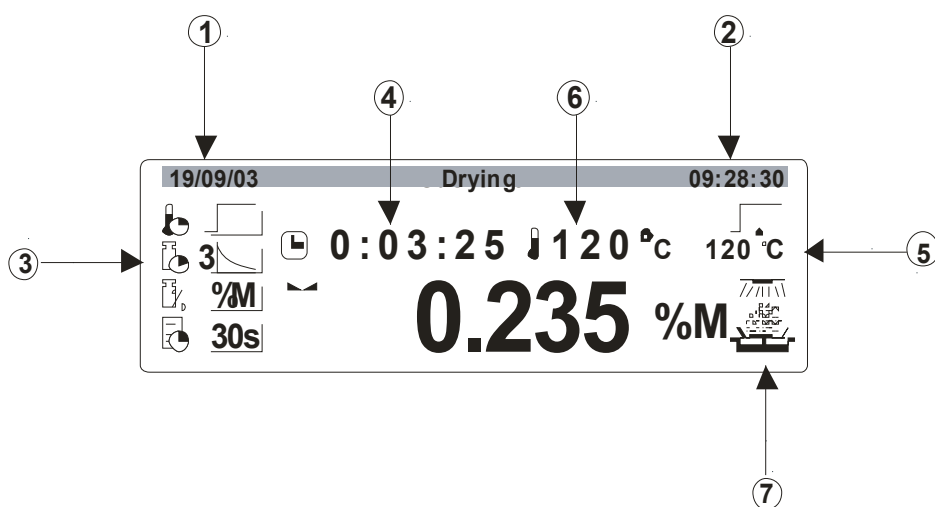
9.1.3 Provedení sušení

Po nastavení požadovaných parametrů sušení pro zkoušený vzorek se může sušení spustit.

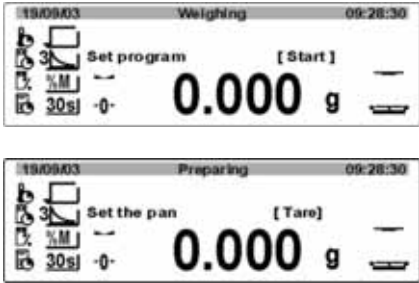
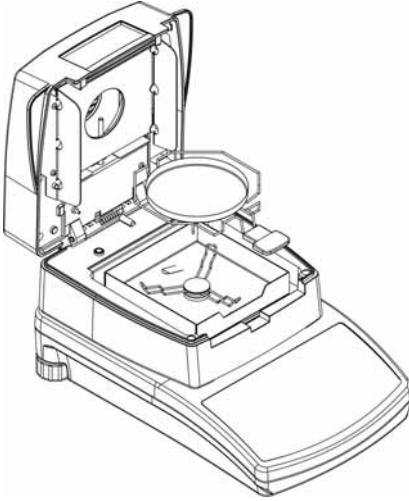
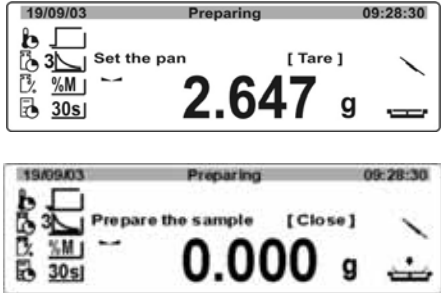
Sušení se samozřejmě může provádět i s parametry sušení nastavenými ve výrobním závodě.

Přehled zobrazení během sušení:

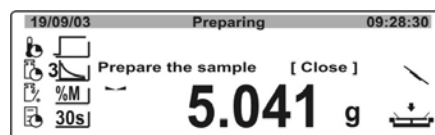
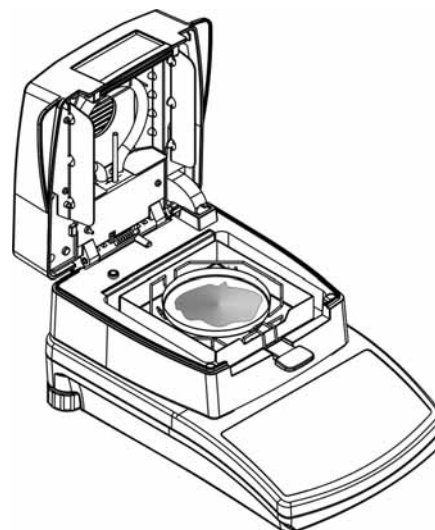
Zobrazení na displeji během sušení zachovává všechny důležité informace:



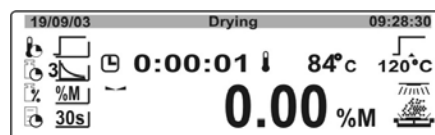
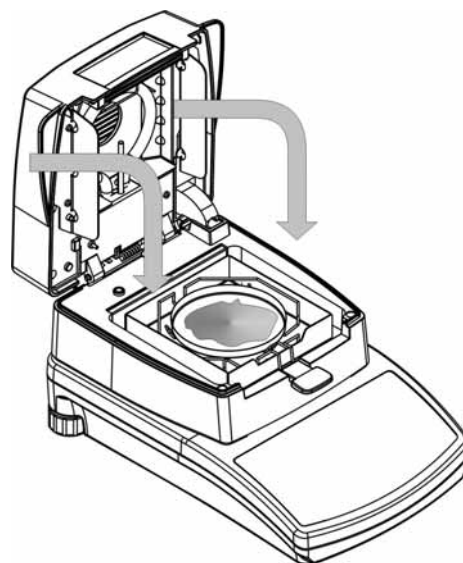
1. Datum
2. Přesný čas
3. Parametry sušení: Profil ohřevu/kritéria vypínání/
Jednotka výsledku měření /interval výstupu
4. Čas procesu
5. Cílová teplota
6. Procesní teplota
7. Grafika na znázornění aktivního stavu

Obsluha	Údaje
<p>Stlačit tlačítko START/STOP</p>	
<p>Pomůckou položit jednu prázdnou misku na vzorek do držáku misky. Dbát na to, aby miska na vzorek ležela v držáku misky na plocho. Pracovat vždy s držákem vzorku, který umožňuje bezpečnou práci a brání připálení.</p>	
<p>Za účelem stabilizace uzavřít víkem.</p> <p>Stlačit tlačítko TARE, zařízení je připraveno k navažování vzorku.</p>	

Vzorek položit na misku



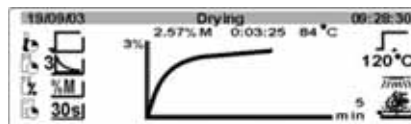
Zavřít víko, zařízení je připraveno k měření



Sušení se spustí automaticky, jakmile se váha uklidní.

Parametry sušení je vidět na displeji.

Pomocí tlačítka **M** se může zobrazení přepínat tak, že výsledky měření se budou uvádět v různých jednotkách.

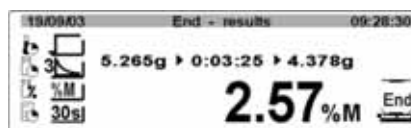


Když je sušení ukončeno, zazní akustický signál, a ohřev se vypne.

Na displeji se zobrazí výsledek měření v nastavené jednotce.

Otevřít víko a vzorek vyndat vzorek pomůckou.

Upozornění: Miska se vzorkem a všechny části prostru analýzy jsou horké!



Stlačením tlačítka **PRINT** se provede výstup dat na rozhraní RS 232:

```
----- Start drying-----
Program nb : 1
Name       : Floar 100
Profile    : Standard
Dry temp.  : 120 °C
Switch off : Automatical 3
Result     : Moisture contents -
%M
Printout int : 30 s
Target     : None
T. coeficjent : 0.00

Start weight :          9.993 g

0:00:30      0.01 %M
0:01:00      0.02 %M
0:01:30      0.03 %M

Final mass   :          9.990 g

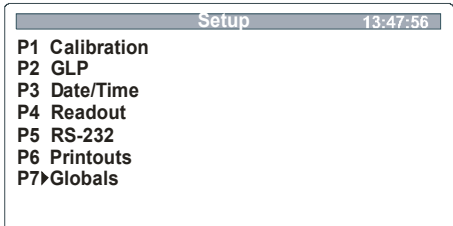
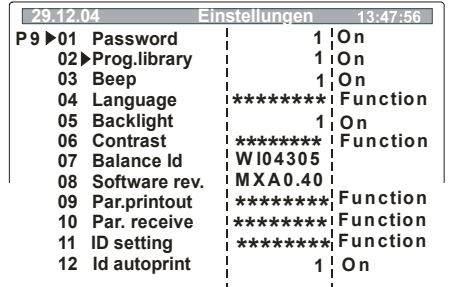
Dry time    :          0:01:45
Final result :          0.03 %M

-----End of drying procedure-----
```

9.2 Stanovení vlhkosti s použitím knihovny programů.

Zařízení disponuje pamětí na uložení procesů sušení! Do této paměti (knihovny) se může uložit 99 procesů sušení. Hotové procesy mohou být jednoduše vyvolány z knihovny a odstartovány.

9.2.1 Aktivace knihovny programů

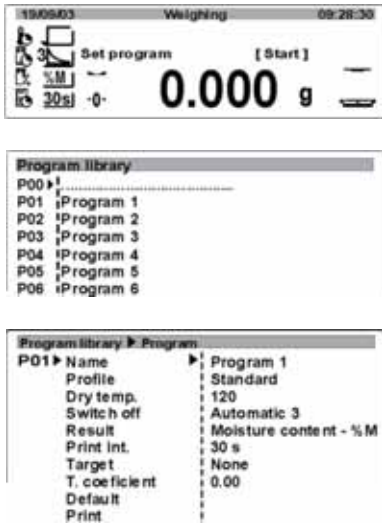
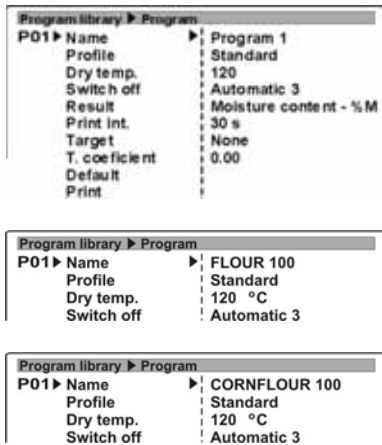
Obsluha	Údaje
<p>Stlačit tlačítko F</p> <p>Vyvolat bod menu „P7 další“ (viz kapitola 7.1)</p> <p>Stlačit tlačítko →</p>	 <pre> Setup 13:47:56 P1 Calibration P2 GLP P3 Date/Time P4 Readout P5 RS-232 P6 Printouts P7>Globals </pre>
<p>Pomocí směrových tlačítek (↓ ↑) zvolit „02–knihovna programů“</p> <p>Stlačit tlačítko →, aktuální bod menu bliká</p> <p>Pomocí směrových tlačítek (↓ ↑) aktivovat knihovnu programů (1 = ano)</p> <p>Potvrdit pomocí tlačítka PRINT.</p>	 <pre> 29.12.04 Einstellungen 13:47:56 P9 ▶01 Password 1 On 02▶Prog.library 1 On 03 Beep 1 On 04 Language ***** Function 05 Backlight 1 On 06 Contrast ***** Function 07 Balance Id W I 0 4 3 0 5 08 Software rev. M X A 0 . 4 0 09 Par.printout ***** Function 10 Par. receive ***** Function 11 ID setting ***** Function 12 Id autoprint 1 On </pre>
<p>Opakovaně stláčet tlačítko ESC dokud se nezobrazí dotaz „SAVE?“ Dotaz potvrdit tlačítkem PRINT resp. Odmítnout tlačítkem ESC.</p>	

Jestliže jste aktivovali „knihovnu programů“, za začátku každého sušení se spustí rvní program v „knihovně programů“.

V knihovně mohou být zadány následující parametry:

- Označení, např. jméno vzorku (např. pudr)
- Profil ohřevu (např. mírný)
- Teplota sušení
- Kritéria ukončení
- Jednotka výsledku měření
- Interval výstupu
- Velikost vzorku(g)
- Opravný faktor

9.2.2 Nastavení parametrů sušení

Obsluha	Údaje
<p>Stlačit tlačítko Menu, otevře se knihovna</p> <p>Upozornění: V P00 se nakonec označí použitý program.</p> <p>Pomocí směrových tlačítek (↓ ↑) zvolit „Program Č“</p> <p>Stlačit tlačítko →, zobrazí se výběr parametrů programu.</p> <p>Výběr parametrů se provede směrovými tlačítky (↓ ↑)</p>	 <p>The screenshot shows the scale's interface. At the top, it says 'Weighing' and '09:28:30'. Below that, 'Set program [Start]' is displayed with a large '0.000 g' reading. A 'Program library' list shows P00 to P06. A second screenshot shows the detailed parameters for 'Program 1', including Name, Profile, Dry temp. (120), Switch off (Automatic 3), Result (Moisture content - %M), Print int. (30 s), Target (None), T. coefficient (0.00), Default, and Print.</p>
<h3>1. Název</h3>	
<p>Stlačit tlačítko →, aktuální bod menu bliká</p> <p>Zadat požadované označení:</p> <p>Pomocí tlačítek ↓ ↑ provést výběr znaků</p> <p>Pomocí tlačítek ← → provést výběr doleva/doprava (aktivní místo vždy bliká).</p> <p>Zadání potvrdit tlačítkem PRINT, a další parametry zadat, jak je uvedeno dále.</p>	 <p>The screenshots show the 'Program library' menu. The first shows 'Program 1' selected with parameters: Name, Profile (Standard), Dry temp. (120), Switch off (Automatic 3). The second shows 'FLOUR 100' selected with parameters: Name, Profile (Standard), Dry temp. (120 °C), Switch off (Automatic 3). The third shows 'CORN FLOUR 100' selected with parameters: Name, Profile (Standard), Dry temp. (120 °C), Switch off (Automatic 3).</p>
<h3>2. Profil</h3> <p>Zde se provádí výběr vhodného programu ohřevu , jakož i zadání teploty a času sušení.</p>	

Pomocí směrových tlačítek (↓ ↑) zvolit „Profil“ .

Stlačit tlačítko →

Znovu stlačit tlačítko →, aktuální bod menu bliká

Pomocí směrových tlačítek (↓ ↑) lze volit mezi následujícími programy ohřevu a k nim náležitými parametry.

- **Standard**
- **Krok za krokem**
Teplota se může zvyšovat postupně. Počet a velikost jednotlivých stupňů je volitelná, viz kapitola 11.8.
- **Mírný**
Teplota se zvyšuje pomalu. Čas náběhu se může nastavit, viz kapitola 11.8
- **Rychlý**
Teplota se zvýší velmi rychle, a na krátký čas překročí nastavenou teplotu. Potom teplota poklesne na procesní teplotu a až do konce procesu se na ní udržuje viz kapitola 11.8

Potvrdit pomocí tlačítka **PRINT**.

Po zvolení programu ohřevu se zadají k tomu příslušející parametry (teplota a čas sušení).

Stlačit tlačítko →, kurzor (▶) ukazuje nastavitelný parametr.

Stlačit tlačítko → znovu, aktuální nastavení bliká

Pomocí směrových tlačítek (↓ ↑) provést požadované nastavení.

Zadání potvrdit tlačítkem **PRINT**, a další parametry zadat, jak je uvedeno dále.

```
Program library ▶ Program
P01 ▶ Name      FLOUR 100
      Profile    ▶ Standard
      Dry temp.  120 °C
      Switch off Automatic 3
```

```
Program library Program ▶ Profile
P01 ▶ Profile   ▶ Standard
      Dry temp.  120 °C
```



```
Program library Program ▶ Profile
P01 ▶ Profile   ▶ Step
      Temperature 1 50 °C
      Time 1         3 min
      Temperature 2 100 °C
      Time 2         3 min
      Dry temp.     120 °C
```



```
Program library Program ▶ Profile
P01 ▶ Profile   ▶ Gentle
      Ramp time    5 min
      Dry temp.    120 °C
```



```
Program library Program ▶ Profile
P01 ▶ Profile   ▶ Rapid
      Dry temp.   120 °C
```

Při zvolení režimů „Standard“ oder „Rychlý“ potom následuje zadání teploty

```
Program library Program ▶ Profile
P01 ▶ Profile   ▶ Standard
      Dry temp.  120 °C
```

```
Program library Program ▶ Profile
P01 ▶ Profile   ▶ Rapid
      Dry temp.  120 °C
```

Při zvolení režimu „Mírný“ potom následuje zadání teploty a času sušení.

```
Program library Program ▶ Profile
P01 ▶ Profile   ▶ Gentle
      Ramp time  5 min
      Dry temp.  120 °C
```

Při zvolení režimu „Krok za krokem“ potom následuje zadání teploty a času sušení pro krok „1“ a „2“

```
Program library Program ▶ Profile
P01 ▶ Profile   ▶ Step
      Temperature 1 50 °C
      Time 1         3 min
      Temperature 2 100 °C
      Time 2         3 min
      Dry temp.     120 °C
```

3. Teplota sušení

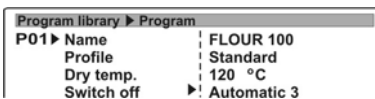
Zde se může ještě jednou nastavit teplota sušení. Pomocí tohoto nastavení se teplota sušení v bodu menu „**Profil**“ přepíše.

Pomocí směrových tlačítek (↓ ↑) zvolit „**Teplota sušení**“.

Stlačit tlačítko →, aktuální nastavená teplota bliká

Pomocí směrových tlačítek (↓ ↑) zadat požadovanou teplotu.

Zadání potvrdit tlačítkem **PRINT**, a další parametry zadat, jak je uvedeno dále.



```
Program library ▶ Program
P01▶ Name      FLOUR 100
    Profile    Standard
    Dry temp.  120 °C
    Switch off  ▶ Automatic 3
```

4. Kritérium ukončení/vypnutí

Zde se provádí výběr, podle jakých kritérií se má sušení ukončit.

Automaticky 1	Vypnutí při změně váhy ≤ 1 mg během 20s
Automaticky 2	Vypnutí při změně váhy ≤ 1 mg během 50s
Automaticky 3	Vypnutí při změně hodnoty váhy ≤ 1 mg během 120 s.
Automaticky 4	Vypnutí při změně hodnoty váhy ≤ 1 mg během 180 s.
Automaticky 5	Vypnutí při změně váhy ≤ 1 mg během 240s
Definováním času	Dá se nastavit 1 min – 9h 59 min
Ručně	Po stlačení tlačítka
Definováno/ Definováno 2	Vypnutí při změně definované hodnoty váhy v nastaveném času (Δm 0,1-9,9mg / Δt max 2,55 min.)
Test	Vypnutí při změně váhy ≤ 1 mg při volně definovaném časovém intervalu

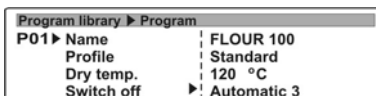
Pomocí směrových tlačítek (↓ ↑) „ukončení „

Stlačit tlačítko →, zobrazí se aktuální nastavení

Znovu stlačit tlačítko →, aktuální bod menu bliká

Pomocí směrových tlačítek (↓ ↑) volit požadované kritérium ukončení. Další detaily viz kapitola 9.1.2 „Kritérium ukončení“.

Zadání potvrdit tlačítkem **PRINT**, a další parametry zadat, jak je uvedeno dále.



Program library ▶ Program	
P01 ▶ Name	FLOUR 100
Profile	Standard
Dry temp.	120 °C
Switch off	▶ Automatic 3

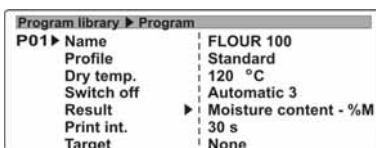
5. Jednotka výsledků měření na zobrazení, resp. Na výtisku (dá se přepínat v %M, %D, %R, g)

Pomocí směrových tlačítek (↓ ↑) zvolit „výsledek“

Stlačit tlačítko →, aktuální nastavení bliká

Pomocí směrových tlačítek (↓ ↑) zvolit požadované nastavení. Další podrobnosti viz kapitola 9.1.2 „Jednotka výsledků měření“.

Zadání potvrdit tlačítkem **PRINT**, a další parametry zadat, jak je uvedeno dále.



Program library ▶ Program	
P01 ▶ Name	FLOUR 100
Profile	Standard
Dry temp.	120 °C
Switch off	Automatic 3
Result	▶ Moisture content - %M
Print int.	30 s
Target	None

6. Interval výstupu

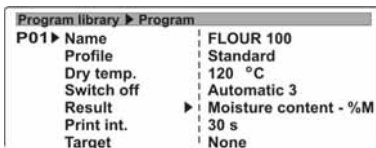
Zde se nastavuje interval, v němž se budou tisknout mezivýsledky.

Pomocí směrových tlačítek (↓ ↑) zvolit „čas tisku“.

Stlačit tlačítko →, aktuální nastavení bliká

Pomocí směrových tlačítek (↓ ↑) zvolit požadované nastavení. Další podrobnosti viz kapitola 9.1.2 „Ausgabeintervall“. (interval výstupu).

Zadání potvrdit tlačítkem **PRINT**, a další parametry zadat, jak je uvedeno dále.



Program library ▶ Program	
P01 ▶ Name	FLOUR 100
Profile	Standard
Dry temp.	120 °C
Switch off	Automatic 3
Result	▶ Moisture content - %M
Print int.	30 s
Target	None

7. Zadání cílové váhy vzorku

Uživatel může zadat cílovou váhu vzorku s tolerancí. Tímto zadáním se umožní, že při každém procesu sušení se použijí stejné velikosti vzorku.

Pomocí směrových tlačítek (↓ ↑) zvolit „vzorek“

Stlačit tlačítko →, zobrazí se aktuální nastavení

Znovu stlačit tlačítko →, aktuální bod menu bliká

Pomocí směrových tlačítek (↓ ↑) lze volit mezi následujícími nastaveními

- **Žádné**
Funkce deaktivována
- **volitelné**
Zjišťuje se informace, zda se váha vzorku nachází v rámci zadané tolerance. Proces sušení se spustí, i když se váha vzorku nachází mimo oblast definované tolerance
- **povinné**
Zjišťuje se informace, zda se váha vzorku nachází v rámci zadané tolerance. Proces sušení se potom spustí jen tehdy, jestliže se váha vzorku nachází v rámci definovaných tolerancí

Nastavení potvrdit tlačítkem **PRINT**.

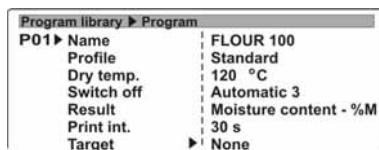
Po zvolení **volitelného** nebo **povinného** nastavení se provede zadání cílové váhy a oblasti tolerance.

Pomocí směrových tlačítek (↓ ↑) zvolit parametry.

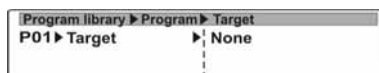
Stlačit tlačítko →, aktuální nastavení bliká

Pomocí směrových tlačítek (↓ ↑) provést požadované nastavení.

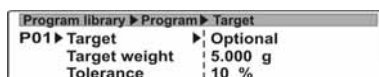
Zadání potvrdit tlačítkem **PRINT**, a další parametry zadat, jak je uvedeno dále.



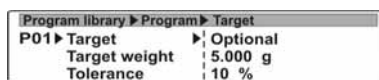
```
Program library ▶ Program
P01 ▶ Name      FLOUR 100
      Profile    Standard
      Dry temp.  120 °C
      Switch off  Automatic 3
      Result     Moisture content - %M
      Print int. 30 s
      Target     ▶ None
```



```
Program library ▶ Program ▶ Target
P01 ▶ Target     ▶ None
```



```
Program library ▶ Program ▶ Target
P01 ▶ Target     ▶ Optional
      Target weight 5.000 g
      Tolerance     10 %
```



```
Program library ▶ Program ▶ Target
P01 ▶ Target     ▶ Optional
      Target weight 5.000 g
      Tolerance     10 %
```

8. Stanovení a zadání opravného faktoru

Určité materiály vydávají více tepla, než se do nich zvenku přivádí. Například tmavé látky absorbují teplo, a tak výsledky měření deformují.

Aby se dosáhl bezchybný výsledek měření, je v takovém případě potřebná oprava. Nastavení opravného faktoru umožňuje uživateli s pomocí sady na kalibraci teploty opravit rozdíly mezi nastavenou teplotou analyzátoru vlhkosti, a teplotou skutečně naměřenou na testovaném materiálu.

Stanovení opravného faktoru:

- Provést sušení vzorku
- Dokumentovat výsledek měření
- Provést sušení na druhém vzorku Množství vzorku přitom zvolit tak, aby se měřící snímač sady na kalibrování teploty mohl do vzorku ponořit.
- Dokumentovat výsledek měření analyzátozem vlhkosti a sadou pro kalibrování teploty.
- Opravný faktor vypočítat podle následujícího vzorce

$$\text{Oprava} = \frac{T (\text{naměřená}) - T (\text{nastavená})}{T (\text{nastavená})}$$

Příklad: Naměřená teplota je 121 °C, nastavená teplota je 110°C, oprava představuje 0,11.

Typické materiály s vyšší teplotou vyzařování:

Materiál	Nastavená teplota	Naměřená teplota	Opravný faktor
Mouka	100°C	103,7°C	0,04
Uhelný prach	100°C	122°C	0,22
Vlhké čajové lístky	100°C	120,5°C	0,20
Sušené čajové lístky	100°C	108,5°C	0,08
Cement	100°C	121°C	0,21

Zadání stanoveného opravného faktoru:

Pomocí směrových tlačítek (↓ ↑) zvolit „opravný faktor“

Stlačit tlačítko →, aktuální nastavení bliká

Pomocí směrových tlačítek zadat stanovený opravný faktor

Pomocí tlačítek ↓ ↑ se provede výběr číslic

Pomocí tlačítek ← → provést výběr doleva/doprava (aktivní místo vždy bliká).

Nastavení potvrdit tlačítkem **PRINT**, a další parametry zadat, jak je uvedeno níže.

Program library ▶ Program	
P01 ▶ Name	Program 1
Profile	Standard
Dry temp.	120 °C
Switch off	Automatic 3
Result	Moisture content - %M
Print int.	30 s
Target	None
T. coefficient	▶ 0.00
Default	
Print	

9. Standardní nastavení

Tímto nastavením se všechny parametry sušení uvedou do stavu nastaveného ve výrobním závodě.

Pomocí směrových tlačítek (↓ ↑) zvolit „standardní“.

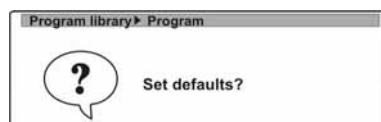
Stlačit tlačítko →, zobrazí se dotaz „Standardní nastavení?“

Potvrdit tlačítkem **PRINT**, parametry sušení se uvedou do stavu nastaveného ve výrobním závodě.

Zařízení se vrátí do menu.

Jestliže se parametry sušení nemají vrátit k nastavení učiněnému ve výrobním závodě, stlačit tlačítko **ESC**.

Program library ▶ Program	
P01 ▶ Name	Program 1
Profile	Standard
Dry temp.	120 °C
Switch off	Automatic 3
Result	Moisture content - %M
Print int.	30 s
Target	None
T. coefficient	0.00
Default	▶
Print	



Program library ▶ Program	
P01 ▶ Name	Program 1
Profile	Standard
Dry temp.	120 °C
Switch off	Automatic 3
Result	Moisture content - %M
Print int.	30 s
Target	None
T. coefficient	0.00
Default	▶
Print	

10. Vytisknutí parametrů sušení

Je-li zařízení připojeno k optimální tiskárně, mohou se nastavené parametry sušení vytisknout.

Pomocí směrových tlačítek (↓ ↑) zvolit „tisknout“

Stlačit tlačítko →, zobrazí se dotaz „Vytisknout program?“

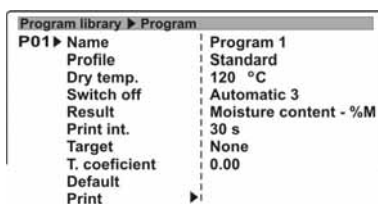
Potvrdit tlačítkem **PRINT**, provede se tisk parametrů sušení.

Příklad:

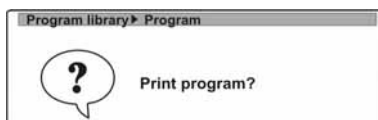
```
----- Program parameters -----  
  
Program no.r   : 1  
Name           : FLOUR 100  
Profile        : Standard  
Dry temp.     : 120 °C  
Switch off    : Automatic 3  
Result        : Moisture content %M  
Print int.    : 30 s  
Target        : None  
T. coefficient : 0.00  
  
-----
```

Zařízení se vrátí do menu.

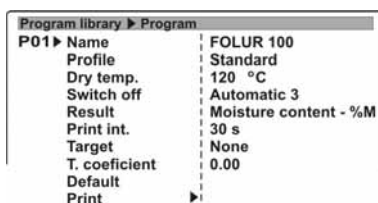
Nemají-li se parametry sušení vytisknout, stlačit tlačítko **ESC**.



```
Program library ▶ Program  
P01 ▶ Name      Program 1  
Profile         Standard  
Dry temp.      120 °C  
Switch off     Automatic 3  
Result         Moisture content - %M  
Print int.     30 s  
Target         None  
T. coefficient  0.00  
Default  
Print         ▶
```



```
Program library ▶ Program  
  
? Print program?
```



```
Program library ▶ Program  
P01 ▶ Name      FOLUR 100  
Profile         Standard  
Dry temp.      120 °C  
Switch off     Automatic 3  
Result         Moisture content - %M  
Print int.     30 s  
Target         None  
T. coefficient  0.00  
Default  
Print         ▶
```

9.2.3 Uložení parametrů sušení

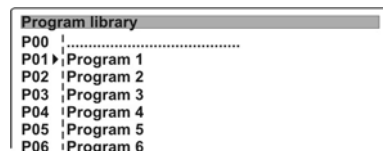
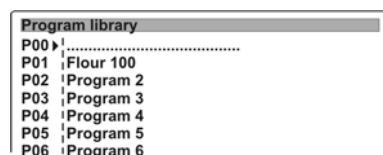
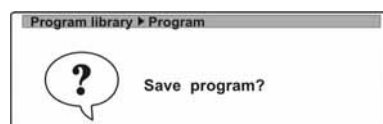
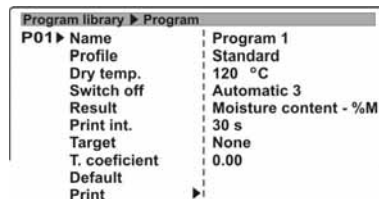
Po nastavení všech parametrů sušení stlačit tlačítko **ESC**.

Zobrazí se dotaz „Uložit program?“.

Potvrdit tlačítkem **PRINT**, parametry sušení se uloží do paměti.

Zařízení se vrátí do knihovny programů.


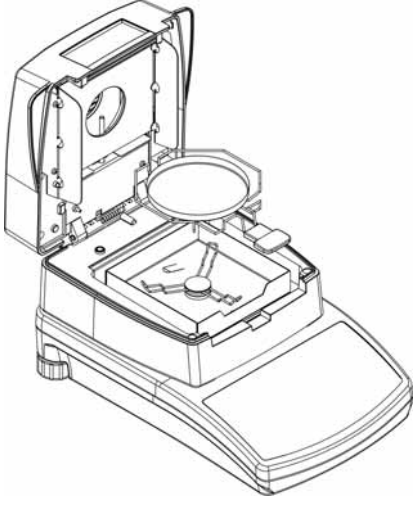
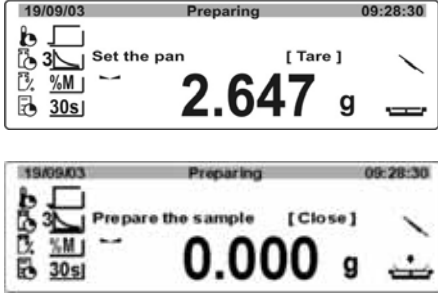
Nemají-li se parametry sušení ukládat do paměti, stlačit tlačítko **ESC**.



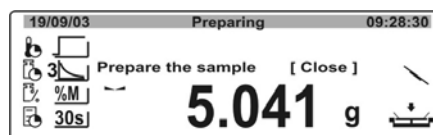
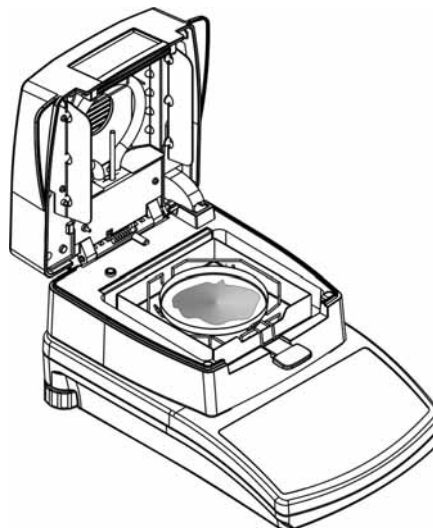
9.2.4 Vyvolání parametrů sušení/ provedení sušení

Při aktivní knihovně programů (viz kapitola 9.2.1) se požadovaný program sušení vyvolá následovně.

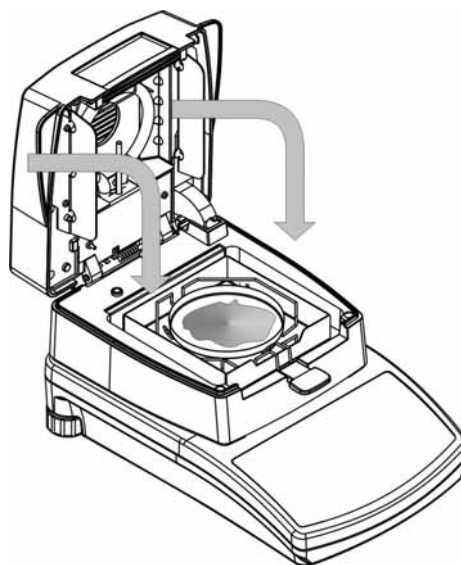
Obsluha	Údaje
<p>Stlačit tlačítko Menu, zobrazí se knihovna programů</p>	
<p>Pomocí směrových tlačítek (↓ ↑) zvolit požadovaný program sušení</p> <p>Potvrdit pomocí tlačítka PRINT.</p> <p>Zařízení je připraveno ke startu, aby provedlo sušení při vyvolaných parametrech sušení.</p>	

<p>Stlačit tlačítko START/STOP</p>	
<p>Pomůckou položit jednu prázdnou misku na vzorek do držáku misky. Dbát na to, aby miska na vzorek ležela v držáku misky na plocho. Pracovat vždy s držákem vzorku, který umožňuje bezpečnou práci a brání připálení.</p>	
<p>Za účelem stabilizace uzavřít víkem. Stlačit tlačítko TARE, zařízení je připraveno k navažování vzorku.</p>	

Vzorek položit na misku

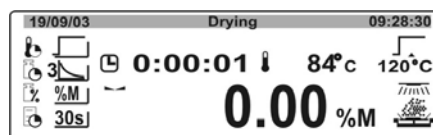


Zavřít víko, zařízení je připraveno k měření

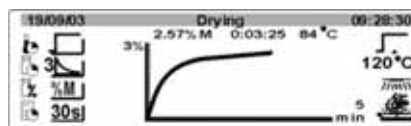


Sušení se spustí automaticky, jakmile se váha uklidní.

Na displeji možno odčítat procesní parametry (cílová teplota, procesní teplota, doba procesu, druh přepočtu a pod.).



Pomocí tlačítka **M** se může zobrazení přepínat tak, že výsledky měření se budou uvádět v různých jednotkách.



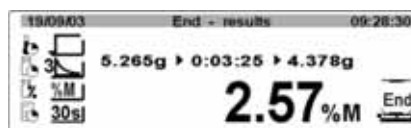
Když je sušení ukončeno, zazní akustický signál, a ohřev se vypne.

Na displeji se zobrazí výsledek měření v nastavené jednotce.

Otevřít víko a vzorek vyndat vzorek pomůckou.

Upozornění: Miska se vzorkem a všechny části prostru analýzy jsou horké!

Stlačením tlačítka **PRINT** se provede výstup dat na rozhraní RS 232:



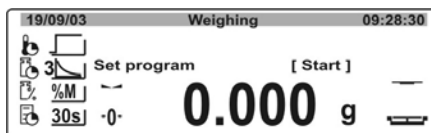
```
----- Start drying-----  
Program nb : 1  
Name       : Floor 100  
Profile    : Standard  
Dry temp.  : 120 °C  
Switch off : Automatical 3  
Result     : Moisture contents -  
%M  
Printout int : 30 s  
Target     : None  
T. coeficjent : 0.00  
  
Start weight :          9.993 g  
0:00:30      0.01 %M  
0:01:00      0.02 %M  
0:01:30      0.03 %M  
  
Final mass :          9.990 g  
Dry time   :          0:01:45  
Final result :          0.03 %M  
  
-----End of drying procedure-----
```

10 Uložení výsledků měření

Zařízení je schopno uložit naposledy provedená měření (max. 100 měření). Kromě výsledků měření se ukládají i všechna parametry sušení.

Je-li paměť obsazena 100 měřeními, další (101) měření se uloží do položky 99.

Přitom se celý seznam paměti posune o jednu položku nahoru.



V režimu vážení stlačit tlačítko **M**, otevře se seznam paměti

Results		
00 ▶	28/06/05	10:19:26
01	28/06/05	11:15:30
02	29/06/05	09:45:30 Tea
03	29/06/05	09:56:45 Tea

Pomocí směrových tlačítek (↓ ↑) se zvolí požadované měření

Results		
00	28/06/05	10:19:26
01 ▶	28/06/05	11:15:30
02	29/06/05	09:45:30 Tea
03	29/06/05	09:56:45 Tea

Stlačit tlačítko →, zobrazí se všechny pro měření relevantní parametry

Results		29/06/05	09:45:30
02 ▶	Name		Tea
	Profile		Standard
	Dry temp.		160°C
	Total time		0:43:20
	Start weight		5.6783 g
	Final weight		5.3218 g
	Final result		5.26%M

Pomocí tlačítka **PRINT** se dají data vytisknout.

11 Všeobecně ke stanovení vlhkosti

11.1 Použití.

Všude tam, kde se při výrobě z výrobků odstraňuje vlhkost, nebo se k nim přidává, má rychlé stanovení obsahu vlhkosti mimořádný význam. V případě nespočetných výrobků je vlhkost jak kvalitativním hlediskem, tak i důležitým nákladovým faktorem. Při obchodování průmyslovými a zemědělskými výrobky, jakož i v případě chemických výrobků a potravinářských výrobků platí často pevné meze pro obsah vlhkosti, který je definován dodavatelskými dohodami a normami.

11.2 Základy

Pod vlhkostí se chápe nejen voda, ale i všechny látky, které při zahřívání přecházejí do plynného skupenství.. K nim vedle vody patří i

- tuky
- oleje
- alkohol
- rozpouštědla
- a pod.

Na stanovení vlhkosti materiálu existují různé metody.

V případě KERN MLS se používá termogravimetrie. Při této metodě se vzorek váží před zahřátím a po něm, aby se z rozdílu stanovila vlhkost materiálu.

Obvyklá metoda pomocí sušárny funguje na stejném principu, až na to, že při této metodě je doba měření několikrát delší. V případě metody sušárny se vzorek ohřívá proudem horkého vzduchu zevně dovnitř, aby se extrahovala vlhkost. V případě KERN MLS použité záření proniká dovnitř vzorku a tam se transformuje v tepelnou energii. K ohřevu dochází zevnitř ven. Nepatrná část záření se vzorkem odráží, tento odraz je menší u tmavých vzorků než u světlých. Hloubka průniku záření záleží na propustnosti vzorku. U vzorků s nižší propustností proniká záření jen do horních vrstev vzorku, což může vést k neúplnému vysušení, kornatění nebo spálení. Z tohoto důvodu je mimořádně důležitá příprava vzorku.

11.3 Kompenzace existujícího postupu měření

KERN MLS často nahrazuje jiný proces sušení (např. sušárnu), neboť KERN MLS dosahuje při jednodušší obsluze kratší časy měření. Z tohoto důvodu se musí běžný proces měření zesouladit s KERN MLS, aby se daly docílit porovnatelné výsledky.

- Provedení paralelního měření
Nastavení nízké teploty v případě KERN MLS jako při metodě sušárny
- Výsledek KERN MLS nesouhlasí s referencí
 - Měření zopakovat se změněnou teplotou nastavení
 - Změnit kritérium vypínání

11.4 Příprava vzorku

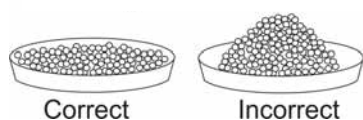
Pro měření vždy připravit čerstvý vzorek. Tím se zabrání, aby si vzorek vyměňoval vlhkost s prostředím. Je-li třeba současně odebrat několik vzorků, tyto se musí uložit do vzduchotěsných obalů, aby se během skladování nezměnily.

Vzorek se rozprostře na misku pro vzorky rovnoměrně a v tenké vrstvě, aby se dosáhly reprodukovatelné výsledky.

Při nerovnoměrném nanesení dochází k nehomogennímu rozdělení tepla ve vzorku, který se má sušit, což má za následek neúplné vysušení nebo prodloužení doby

měření. Jestliže je vzorek na hromadě, dochází k silnějšímu ohřevu v povrchových vrstvách, což má za následek připalování a tvorbu skořápky. Vysoká výška vrstvy, nebo případně vznikající skořápka způsobuje, že nelze vlhkost ze vzorku uvolnit. Tato zbytková vlhkost má za následek, že takto stanovené výsledky nejsou opakovatelné.

Příprava vzorku v případě sypkého materiálu:

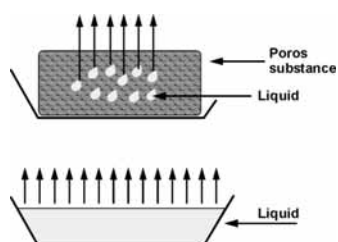


V případě sypkého materiálu není potřebná žádná zvláštní příprava materiálu.

Práškovité a zrnité vzorky se rovnoměrně rozdělí na miskou na vzorek.

HRUBĚ zrnité vzorky případně rozdrobit (pomlít, rozdrtit v hmoždíři).

Příprava vzorku v případě kapalin:

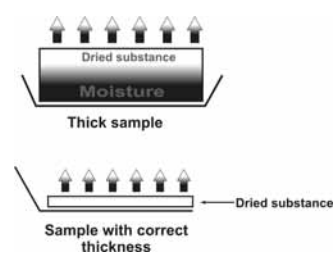


Ani zde není nutná žádná speciální příprava vzorku.

Tuhé a lepkavé vzorky na tenko rozetřít. Doporučuje se použít filtr ze skleněných vláken..

Ztrátám na váze rozprašováním nebo rozstříkáním je možno zabránit zakrytím vzorku filtrem ze skleněných vláken. Používají-li se filtry ze skleněných vláken, musí se jejich váha vytárovat.

Příprava vzorku v případě tuhých látek:



Zde se doporučuje speciální příprava vzorku. Sušení, zejména doba sušení, totiž závisí na ploše povrchu, jakož i na tloušťce naneseného vzorku.

11.5 Materiál vzorku

Správně se dají stanovit zpravidla vzorky s následujícími vlastnostmi:

- Zrnité až práškovité, vznášející se tuhé látky
- Tepelně stabilní materiály, které se snadno zbavují vlhkosti, která se má stanovit, aniž by prchaly jiné látky než voda
- Kapaliny, které se dají odpařit dosucha bez tvorby škráloupu

Obtížně se provádí stanovení vzorků, které jsou:

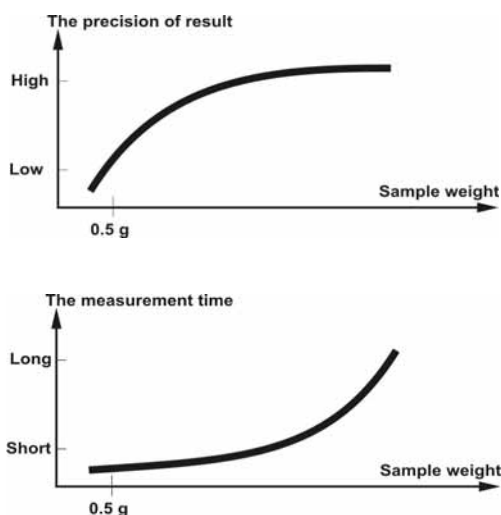
- vláčné nebo lepkavé
- při sušení mají sklon tvořit škráloup nebo skořápku
- při ohřevu se snadno chemicky rozkládají, nebo se z nich uvolňují různé složky

11.6 Velikost vzorku/ navažování

Rozprostření vzorku podstatně ovlivňuje jak dobu sušení, tak i dosažitelnou přesnost.

Přitom se udávají dva protichůdné požadavky:

Čím lehčí je navážka, tím kratší časy sušení se dosáhnou.



Ale čím těžší je navážka, tím přesnějším bude výsledek (příklad vzorku s ideálními vlastnostmi):

Navážka	Reprodukovatelnost
0,5g	±0,6%
1g	±0,3%
2g	±0,15%
5g	±0,06%
10g	±0,03%

11.7 Teplota sušení

Při nastavování teploty sušení by se měly brát do úvahy následující faktory:

Povrch vzorku:

Kapalné a roztíratelné vzorky mají v porovnání s práškovitými a zrnitými vzorky menší povrch, přes nějž by mohla přestupovat tepelná energie.

Použití filtru ze skleněných vláken zlepšuje přestup tepla.

Barva vzorku:

Světlé vzorky odrážejí více tepelných paprsků než tmavé, a vyžadují tedy vyšší teplotu sušení.

Dostupnost prchavých látek:

Čím lépe a rychleji je voda a ostatní prchavé látky dostupná, tím níže lze nastavit teplotu sušení. Je-li voda špatně dostupná (např. v plastických látkách), musí se voda vypuzovat při vysoké teplotě (čím vyšší je teplota, tím vyšší je tlak vodních par). Dají se dosáhnout stejné výsledky, jako při jiných metodách stanovení vlhkosti (např. v sušičce), přičemž zákazník experimentálně optimalizuje parametry nastavení, jako je teplota, stupeň ohřevu a kritéria pro vypínání.

11.7.1 Teploty sušení nad 160 °C (jen MLS 50-3HA250N)

Pro měření v rozmezí teplot 161 °C – 250 °C je čas ohřevu omezen, 1 hodina do 161 °C a 20 minut při 250 °C.

Maximální teplota 250 °C se udržuje 20 minut, potom se automaticky teplota během 20 minut sníží na 160 °C (proces sušení se nepřerušuje).

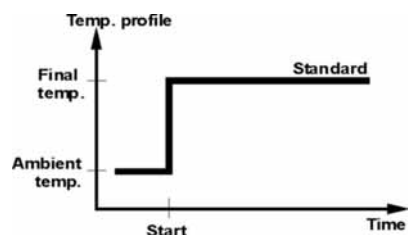
11.8 Popis profilů vyhřívání

K dispozici jsou následující čtyři profily vyhřívání:

- Standard
- Rychlá
- Mírný
- Stupňovité sušení

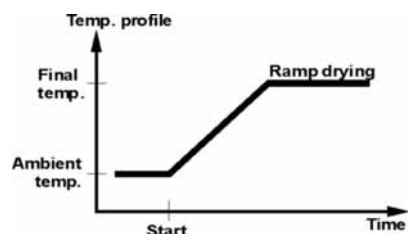
Standardní sušení

Standardní sušení je nejčastěji používaný proces sušení. Tento druh ohřevu je vhodný pro většinu materiálů.



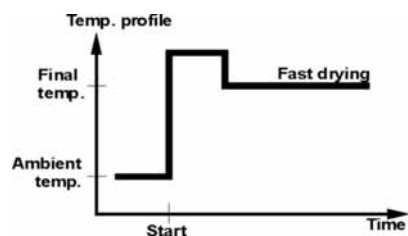
Mírné sušení

Mírná metoda ohřevu je vhodná pro látky, které nesnášejí rychlý ohřev zářičem. Existují i látky, které při rychlejším ohřevu vytvářejí na povrchu blánu, která později ovlivňuje odpařování vázané vlhkosti. Pro tyto látky je tato mírná metoda ohřevu rovněž vhodná.



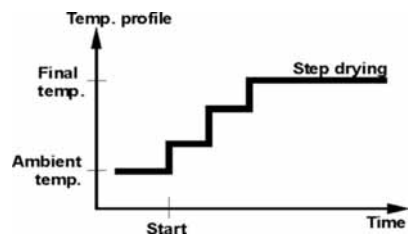
Rychlé sušení

Rychlý profil ohřevu se dá použít pro vzorky s obsahem vlhkosti mezi 5 % a 15 %. Teplota se zvýší velmi rychle, a nakrátko převýší nastavenou teplotu sušení. Potom se teplota vytetuje nazpět na nastavenou hodnotu. Vzorek musí obsahovat dostatečné množství vlhkosti.



Stupňovité sušení

Stupňovité sušení lze použít pro látky, které při ohřevu vykazují zvláštní chování. Trvání a stupeň ohřevu se v jednotlivých stupních dá volně volit. Vzorky musí mít obsah vlhkosti aspoň 15 %.



11.9 Doporučení/ Orientační hodnoty

Příprava standardního vzorku:

- Vzorek podle potřeby dezintegrovat a rovnoměrně rozdělit do hliníkové misky.

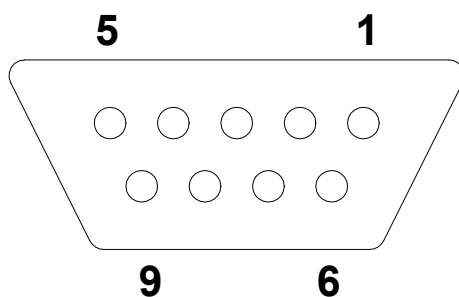
Příprava speciálních vzorků:

- V případě citlivých nebo nesnadně dezintegrovatelných zkoušených materiálů (např. rtuť) lze použít filtr ze skleněných vláken.
- Vzorek se rovnoměrně nanese na filtr ze skleněných vláken, a zakryje se druhým filtrem ze skleněných vláken.
- Filtr ze skleněných vláken se může použít i jako ochrana v případě rozstříkujících se materiálů (každé rozstříknutí činí konečný výsledek méně spolehlivým).

MATERIÁL	Teplota váha (g)	Sušení vzorku (° C)	Interval dotazu po datech (s)	% vlhkost % sušina	Doba sušení (min)
Suché nakrájené jablko	5-8	100	10	76.5	10-15
Vlhké jablko	5-8	100	10	7.5	5-10
Máslo	2-5	138	15	16.3	4.5
Hořčice	2-3	130	20	76.4	10
Mletá káva	2-3	106	5	2.8	4
Kukuřičné vločky	2-4	120	15	9.7	5-7
Jogurt	2-3	110	15	86.5	4.5-6.5
Kakaový prášek	2-3	106	20	0.1	2
Margarin	3-4	138	20	16	10
Sušené mléko	2-4	90	15	5	6
Červené víno	3-5	100	15	97.4	15-20
Slunečnicový olej	10-14	138	20	0.1	2
Cukr	4-5	138	15	11.9	10
Mléko	2-3	120	15	88	6-8
Mouka	8-10	130	10	12.5	4-5
Cement	8-12	138	15	0.8	4-5
Papír	2-4	106	20	6.4	10

12 Výstup dat

Obsazení pinů výstupního konektora váhy (pohled zepředu)



Pin 2: Receive data
 Pin 3: Transmit data
 Pin 5: Signal ground

Kabel rozhraní:

⇒ Váha - tiskárna

3 (TxD)	1 (RxD)
5 (GND)	3 (GND)
7 - 8 clench	

⇒ Váha - PC 9-pólová

2 (RxD)	3 (TxD)
3 (TxD)	2 (RxD)
5 (GND)	5 (GND)
4 - 6 clench	4 - 6 clench
7 - 8 clench	7 - 8 clench

⇒ Váha - PC 25-pólová

2 (RxD)	3 (TxD)
3 (TxD)	7 (GND)
5 (GND)	4 - 5 clench
7 - 8 clench	6 - 20 clench
2 (RxD)	

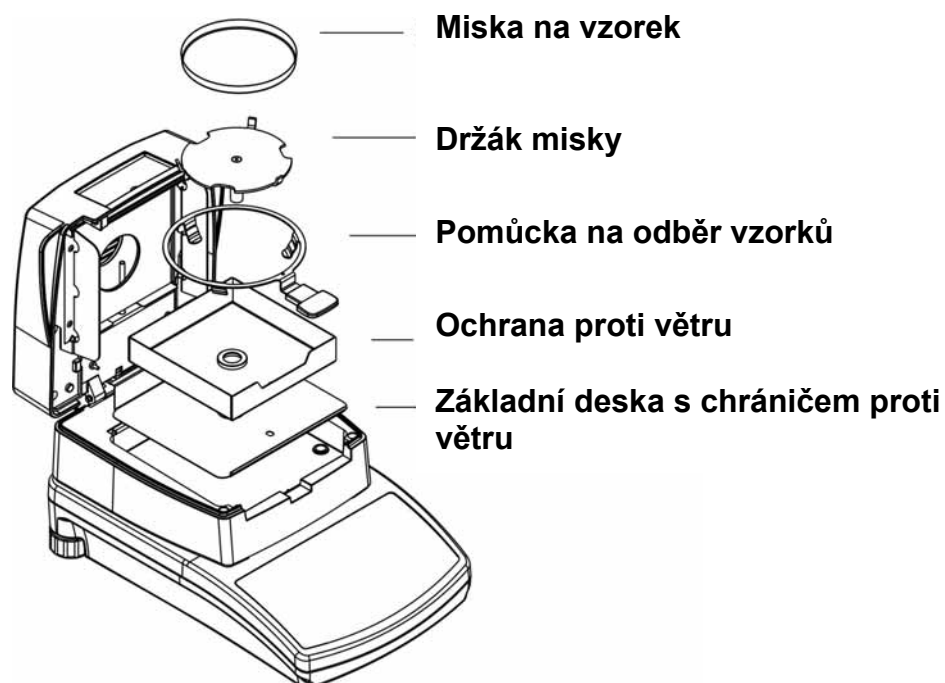
12.1 Příkaz řízení na dálku

Příkazy	Funkce
R CR LF	Resetování do nastavení učiněného ve výrobním závodě
PC CR LF	Příkaz na vyvolání vážních hodnot
S CR LF	Přenos stabilních vážních hodnot v standardní vážní jednotce
SI CR LF	Přenos nestabilních vážních hodnot v standardní vážní jednotce
SU CR LF	Poslední stabilní vážní hodnota
SUI CR LF	Aktuální vážní hodnota
Z CR LF	Nulování stabilní hodnoty
ZI CR LF	Nulování nestabilní hodnoty
T CR LF	Tárování stabilní hodnoty
TI CR LF	Tárování nestabilní hodnoty
C0 CR LF	Přerušení permanentního výstupu dat
C1 CR LF	Start permanentního výstupu dat
NB CR LF	Výrobní číslo váhy
FS CR LF	Váživost max.
RV CR LF	Stav software
PD CR LF	Zobrazení data
PD CR LF	Zobrazení času
PMCR LF	Provozní režim
PS CR LF	Vytisknou se parametry váhy
B CR LF	Signální tón
ER CR LF	Zrušení chybového hlášení
DH CR LF	Displej kontrolní stavové lišty
CH CR LF	Zrušení displeje kontrolní stavové lišty
DF CR LF	Displej kontrolního zobrazení kapacity
CF CR LF	Displej kontrolního zobrazení kapacity
CL CR LF	Start vnitřního seřizování zevně
KL CR LF	Zablokování klávesnice
KU CR LF	Zrušení zablokování klávesnice
E0 CR LF	Signální tón při stlačení klávesy vypnut
E1 CR LF	Signální tón při stlačení klávesy zapnut
O0 CR LF	Váha vypnuta
O1 CR LF	Váha zapnuta
A0 CR LF	Automatické vypínání nuly
A1 CR LF	Automatické zapínání nuly
PP n CR LF	Č. uživatelem definovaných výstupních dat

13 Údržba, opravy, likvidace

13.1 Čištění

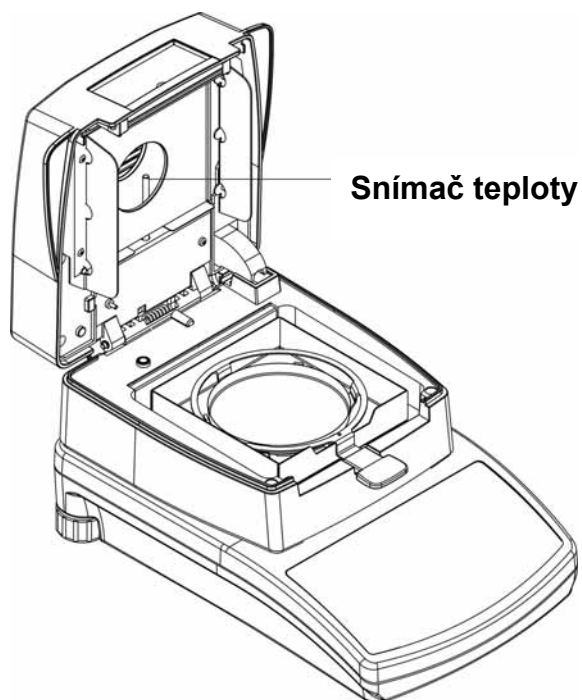
Před čištěním oddělit zařízení od napájecího napětí.



Za účelem čištění příslušenství odstranit řadu podle (viz vyobrazení).
Nepoužívejte žádné agresivní čisticí prostředky (rozpouštědla a pod.), ale jen hadřík namočený v mírném mýdlovém roztoku. Dbejte na to, aby se žádná tekutina nedostala do zařízení, a vytřete váhu suchým měkkým hadrem.
Volné zbytky vzorku /prášku se mohou opatrně odstranit štětcem nebo příručním vysavačem.

Rozsypané navažované zboží okamžitě odstranit.

Čištění snímače teploty:



Čistit stejně, jako bylo popsáno výše. Dbát na to, abyste se nedotkli zářiče, nebo aby nebyl dokonce poškozen.

13.2 Údržba a opravy

Zařízení smí otvírat jen školení, a firmou KERN autorizovaní servisní technici. Před otevřením odpojit od sítě.

13.3 Likvidace

Likvidaci obalu a samotného zařízení musí provozovatel provádět v souladu s národním nebo regionálním právem platným na místě použití zařízení.

14 Malá pomoc při likvidaci závad

V případě poruchy v průběhu programu by se váha měla na krátký čas vypnout a odpojit od sítě. Proces vážení se potom musí začít od začátku.

Nápověda:

Porucha

Možná příčina

Indikátor váhy nesvítí.

- Váha není zapnutá.
- Připojení do sítě je přerušeno (síťový kabel není v zásuvce, nebo je vadný).
- Vypadlo síťové napětí.

Měření trvá příliš dlouho

- Nesprávně nastavené kritérium uzavírání

Měření není reprodukovatelné

- Vzorek není homogenní
- Doba sušení příliš krátká
- Teplota sušení příliš vysoká (např. oxidace materiálu vzorku, bod varu vzorky byl překročen)
- Snímač teploty zašpiněný, resp. Vadný

Zobrazení váhy se neustále mění

- Průvan/pohyb vzduchu
- Vibrace stolu nebo podlahy
- Deska váhy se dotýká cizích těles.
- Elektromagnetická pole / statický náboj (zvolit jiné místo instalace váhy / pokud možno vypnout rušící přístroj)

Výsledek vážení je nepochybně nesprávný, resp. nereprodukovatelný

- Vážní hodnota není na nule
- Seřízení už nesouhlasí.
- Dochází k silnému kolísání teploty.
- Elektromagnetická pole / statický náboj (zvolit jiné místo instalace váhy / pokud možno vypnout rušící přístroj)

Chybová hlášení	č.	Popis
Error of control sum	1.1	Chyba přenosu dat
Chyba A/D	1.2	Chyba A/D převodníku
Exceed range	2.1	Mimo rozsah vážení
A/D Nula	2.3	Chyba A/D převodníku
A/D Full	2.4	Chyba A/D převodníku
Tara/Zero outside the range	2.5	Mimo rozsah vážení
Tara outside the range	2.6	Mimo rozsah tárování
Výsledek > 10 % Max	2.7	Výsledek > 10 %
Výsledek > 4% Max	2.8	Zátěž vážní misky příliš vysoká
The difference > 1% Max	2.9	Rozdíl mezi kalibračním závažím oproti uložené/ momentální hodnotě kalibračního závaží > 1 %
The sample mass < 1g	2.10	Vzorek < 1g
The sample mass outsider the range	2.11	Vzorek mimo nastavený rozsah
Outside range	3.1	Hodnota parametru mimo
Faulty value	3.2	Hodnota parametru mimo
Incorrect password	3.4	Nesprávné heslo
Record error	4.1	Chyba přenosu dat
Parity error	4.2	
Table error	4.3	
Suspended transmission CTS	4.4	
Suspended transmissionXOFF	4.5	
Incorrect date	5.1	Nesprávné datum
Overcrossed time	6.1	Překročení času

Při výskytu jiných chybových hlášení váhu vypnout a znovu zapnout. Jestliže chybové hlášení přetrvává, uvědomit výrobce.