

## Návod k obsluze



# ALMEMO® 1030

Přesný teploměr pro Pt-100 čidla

V1.0  
26.01.2011

# 1. OVLÁDACÍ PRVKY



## (1) Měřicí vstupy M0 až M1

M0..M1 Pt100-čidlo  
M2 diference

## (2) Sleep-LED

## (3) výstup A2

SD-paměťový konektor (ZA1904-SD)

## (4) výstup A1




rozhraní RS232 (ZA 1909-DK5)  
LWL (ZA 1909-DKL)  
USB (ZA 19019-DKU)  
Ethernet (ZA 1945-DK)

## (5) zásuvka pro napájení DC 12V

Síť.adapter (ZA 1312-NA1, 12V, 0.2A)  
Kabel galv. odděl. (ZA 2690-UK, 10-30V)

## (6) LCD-displej grafický

7 řádek pro funkce

1 řádka pro Softkeys F1, , , , F2

Zobrazení v závorkách: , 

## (7) Tlačítka

<b>ON</b>	zapnutí přístroje, <u>dlouze vypnutí</u>
<b>F1, F2</b>	Funkční tlačítka (Softkeys)
<b>▲, ▼...</b>	<b>M</b> : volba měřicího místa
<b>▲, ▼, ►</b>	<b>F</b> : volba menu
<b>PROG, ▼...</b>	<b>F</b> : volba funkce
<b>◀ ...</b>	zpět k volbě menu
<b>&lt; M ◀ ▶</b>	přímo k měřicímu menu
<b>PROG</b>	Programování
<b>▲, ▼, ►...</b>	... vkládání dat

Zadní strana:

## (8) Prostor baterie

3 Mignon-Alkali-Mangan baterie



## 2. OBSAH

1. OVLÁDACÍ PRVKY.....	2
2. OBSAH.....	3
3. VŠEOBECNÉ .....	5
3.1 Záruka .....	
3.2 Obsah dodávky .....	
3.3 Manipulace s bateriemi .....	
3.4 Zvláštní pokyny.....	
4. ÚVOD .....	8
4.1 Programování čidel .....	
4.2 Měření .....	
5. UVEDENÍ DO PROVOZU.....	10
6. NAPÁJENÍ.....	12
6.1 Bateriový provoz.....	
6.2 Provoz na síť .....	
6.3 Externí napájení.....	
6.4 zapnutí, vypnutí, reset.....	
6.5 Jištění dat .....	
7. PŘIPOJENÍ ČIDEL.....	13
7.1 Čidla .....	
7.2 Vstupy a měřicí kanály .....	
7.3 Galvanické oddělení.....	
8. DISPLEJ A TASTATURA .....	14
8.1 Displej a volba menu .....	
8.2 Zobrazení měřených hodnot a kontrolní symboly .....	
8.3 Funkční tlačítka .....	
8.4 Volba funkce .....	
8.5 Vkládání dat.....	
9. VOLBA MENU.....	17
10. MĚŘICÍ MENU.....	17
10.1 diferenční měření.....	
11. FUNKČNÍ MENU .....	18
11.1 Volba měřicího místa .....	
11.2 Nulování měřené hodnoty .....	
11.3 Max-Min-paměť .....	
11.4 Paměť jednotlivých hodnot .....	
12. DATALOGGER .....	20
12.1 SPaměťový konektor s SD-kartou .....	
12.2 Čas a datum .....	

12.3	Jednorázový výstup/ukládání všech hodnot.....	
12.4	Cyklický výstup/ukládání všech hodnot .....	
12.5	Kapacita paměti, výstup a mazání .....	
12.6	Čas ukládání do paměti.....	
12.7	Sleepm-režim .....	
12.8	Start a stop měření .....	
13.	<b>PROGRAMOVÁNÍ ČIDEL</b> .....	<b>26</b>
13.1	Označení měřicích míst.....	
13.2	Vícebodová kalibrace .....	
13.3	Rozlišení a tlumení .....	
13.4	Tlumení klouzavým průměrem .....	
14.	<b>KONFIGURACE PŘÍSTROJE</b> .....	<b>28</b>
14.1	Označení přístroje .....	
14.2	Jazyk .....	
14.3	Osvětlení a kontrast .....	
14.4	Rozhraní, datakabel, baudrate, format daT .....	
15.	<b>HLEDÁNÍ ZÁVAD</b> .....	<b>29</b>
16.	<b>KKOMPATIBILITA</b> .....	<b>30</b>
17.	<b>PŘÍLOHA</b> .....	<b>31</b>
17.1	Technická data .....	
17.2	Přehled produktů .....	

### 3. Všeobecné

Blahopřejeme Vám ke koupi přesného teploměru s rozlišením 0,001 K.

#### 3.1 Záruka

Každý přístroj je ve výrobním závodě několikrát testován. Na bezchybnou funkci přístroje je poskytována 2 letá záruka od data dodání. Před odesláním přístroje do záruční opravy si přečtěte kapitolu 11 – odstranění závad.

Záruka je vyloučena při:

- nedovoleném zásahu v přístroji uživatelem
- provozu mimo dovolené okolní podmínky
- použití nevhodného napájení
- použití přístroje pro nevhodný účel
- poškození elektrostatickým nábojem nebo bleskem
- nedbání pokynů v tomto návodu

Změny vlastností výrobku z důvodu technického pokroku a použití nových součástí jsou vyhrazeny.

#### 3.2 Obsah dodávky

Při vybalení zkontrolujte, zda přístroj není poškozen a úplnost dodávky: přístroj ALMEMO 1030 se 3 mignon bateriemi AA a návodem k obsluze.

#### 3.3 Manipulace s bateriemi ev. akumulátory



Při vkládání baterií/akumulátorů dbejte na správnou polaritu. Vyjměte vybité baterie nebo baterie při delším nepoužívání přístroje, abyste zabránili poškození přístroje při případném vytečení baterií. Akumulátory včas dobijte.

Baterie nikdy nedobíjejte, hrozí exploze!

Baterie/akumulátory nespojujte nakrátko a nevhazujte je do ohně a domovního odpadu.

#### 3.4 Zvláštní upozornění

- Před připojením síťového adapteru zkontrolujte napětí v síti
- Nepokládejte kabely čidel v blízkosti silnoproudých vedení
- Před dotykem čidel odvedte statickou elektřinu

## 4. Úvod

Přístroj ALMEMO® 1030 má 2 galvanicky oddělené vstupy pro Pt100-čidla. Je vybaven osvětleným grafickým LCD-displejem a tastaturou. Ke 3 výstupním zásuvkám lze připojit kabely rozhraní, paměťový konektor a síťový adapter.

### 4.1. Programování čidel

#### **Měřicí rozsahy**

Přístroj ALMEMO® 1030 je určen výhradně pro Pt100-čidla a poskytuje rozlišení 0,001 K v rozsahu -200 bis +400°C. Je vhodný jako referenční přístroj pro kalibraci.

#### **Jednotky**

Lze přepínat mezi °C, °F a K.

#### **Označení měřené hodnoty**

K identifikaci čidla je k dispozici 10 místné alfanumerické označení. Zadává se tastaturou nebo přes rozhraní. Objeví se na displeji, ve výtisku nebo na monitoru počítače.

#### **Korekce měřené hodnoty**

Hodnotu každého měřicího kanálu lze vynulovat. Dále lze čidla kalibrovat ve více bodech, odchylky jsou uloženy v konektoru čidla, stejně jako ostatní parametry čidla. Při připojení k přístroji se automaticky načtou.

### 4.2 Měření

Měřicí kanály lze přepínat vzestupně a sestupně pomocí tastatury. Četnost zobrazení hodnot na displeji je 2,5 měření/viz

#### **Tlumení měřených hodnot**

Kolísající hodnoty lze utlumit klouzavým průměrováním 2 až 99 hodnot.

#### **Max- a Min- hodnoty**

Při každém měření jsou ukládány max. a min. hodnoty, které lze zobrazit, tisknout a smazat.

#### **Paměť**

Do paměti je možno ručně uložit až 100 měřených hodnot. Tyto hodnoty lze zobrazit na displeji nebo poslat přes rozhraní.



## **Výstupy**

Všechny měřicí protokoly, funkce, uložené měřené a programované hodnoty lze přenést na různé periferie pomocí interface-kabelů: RS232, RS422, USB, Ethernet. Výstup je v různých formátech, pro zpracování např. v Excelu je vhodný tabulkový formát.

## **Datalogger**

Přístroj lze doplnit externím paměťovým konektorem s micro-SD kartou s vysokou kapacitou. Je k dispozici jako zvláštní příslušenství a umožňuje rychlé vyčtení dat pomocí standardní čtečky karet. Po připojení jsou aktivována další 2 menu se všemi potřebnými parametry – čas, datum, cyklus, počáteční/konečný čas, paměťové místo, název souboru ap..

## 5. UVEDENÍ DO PROVOZU

**PŘIPOJENÍ ČIDLA** Pt100-čidla k zásuvkám M0 a M1 (1) viz. 7  
**Napájení** bateriemi nebo síťovým adapterem k DC (5) viz 6.1, 6.2  
**Zapnutí** tlačítko **ON / PROG** (7) stisknout viz 6.4

Automatické zobrazení měřicího menu viz.10.

**Volba menu tlačítkem**

**<MENU>**

Osvětlení displeje on/off:

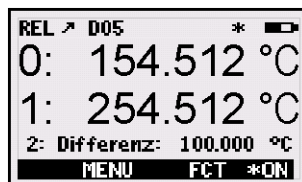
**<\* ON>**

tlačítkem:

**<F>** : **▲** / **▼** ...

vyvolat menu:

**▶** ev. **PROG**



Zobrazeny měřené hodnoty,  
při 2 kanálech i rozdíl.

**Vyvolat funkční menu:**

**<FCT>**

nebo zvolit v měřicím menu

**Max-Min, paměť :**

**▲** / **▼** ... , **▶**

Zvolit měřicí místo (viz **Chyba! Nenalezen zdroj odkazu:**

**▼** ...

Nulování měř.hodnoty:

**PROG** , **<ZERO>**

Uložení měř.hodnoty viz **Chyba! Nenalezen zdroj odkazu.:**

**<MEM>**



**Zobrazení uložených hodnot:**

**<LISTM>**

**Výstup uložených hodnot na tiskárnu nebo PC:**

Připojit periférie datakabelem k A1 (2) viz **Chyba! Nenalezen zdroj odkazu.**

Výstup z paměti viz **Chyba! Nenalezen zdroj odkazu.** **< PRINT>**

nebo

příkaz 'P-04' z PC



## 6. NAPÁJENÍ

Přístroj lze napájet:

3 Alkaline-Mignon-baterie (Typ AA) v dodávce	
Síťový adapter 12V, 0.2A s ALMEMO <sup>®</sup> -konektorem	ZA 1312-NA1
galv. odděl. Napájecí kabel (10..30V DC, 0.25A)	ZA 2690-UK

### 6.1 Bateriový provoz a kontrola napětí

3 alkalické baterie zajišťují provoz 100 hodin při odběru 25 mA. Při zapnutém osvětlení cca 50 hodin. V menu INFO lze odečíst zbývající napětí baterií a odhadnout provozní čas. Při poklesu napětí o 10% bliká symbol baterie, při poklesu na 3 V se přístroj vypne, data zůstanou zachována.

### 6.2 Provoz na síť

Připojte síťový adapter ZA 1312-NA8 (12V/1A) k zásuvce DC (3)

### 6.3 Externí napájení

K zásuvce DC (3) je možno připojit externí zdroj napětí 6..13V (min. 200mA) pomocí konektoru (ZA1012-FS) nebo galvanicky odděleného kabelu ZA 2690-UK. (10...30 V)

### 6.4. zapnutí, vypnutí, nová inicializace

Přístroj zapněte tlačítkem **ON PROG (6)**, na displeji se zobrazí měřicí menu.

Vypnete delším stiskem **ON PROG**. Po vypnutí zůstanou všechny uložené a programované hodnoty uloženy viz 6.5.

Pokud přístroj nefunguje správně (např. vlivem elektrostatické elektřiny, výpadku baterií) proveďte **reset přístroje**. Přístroj zapněte (bez připojeného síťového adapteru) při stlačení tlačítka **F1**. Při stlačení **F2** se nastaví výchozí parametry, programové hodnoty v EEPROM konektoru čidla zůstanou zachovány – rozsah P304, rozlišení a jednotka 0,001°C, tlumení 0.

### 6.5. jištění dat

Programování čidel je uloženo v EEPROM konektoru čidla, přístroje v EEPROM přístroje.

Datum a čas zůstává při vypnutí přístroje zachován, při výměně baterie se zruší.

## 7. PŘIPOJENÍ ČIDLA

Na vstupní konektory ALMEMO® M0 a M1 měřicího přístroje můžete připojit kterékoliv čidlo Pt100 s ALMEMO®-konektorem s rozsahem P304 nebo P204. ,

### 7.1 Měřicí sonda

Všechna sériově vyráběná čidla Pt100 s konektorem ALMEMO® jsou naprogramována pro určitý měřicí rozsah a jednotky měření. Proto je můžeme bez jakýchkoliv dalších opatření připojit do přístroje. Mechanická úprava konektorů přitom zajišťuje, aby se nezaměnily konektory čidel a výstupních modulů. Kromě toho mají ALMEMO® konektory dvě zajišťovací páčky, které se zaklapnou po zasunutí konektoru a zamezují tak jejich nechtěné vysunutí během provozu. Pokud nyní chceme konektor vysunout, pak musíme obě páčky stisknout.

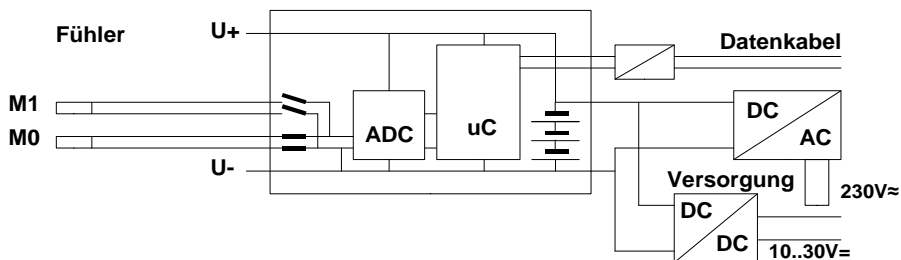
### 7.2 Měřicí vstupy a přídavné kanály

Přístroj je vybaven dvěma vstupními zásuvkami (1), kterým jsou přiřazeny 2 měřicí kanály M0 a M1.

Dále je programován kanál M2 jako rozdíl mezi M1 – M0. Ten je aktivován tehdy, jsou-li připojena 2 čidla.

### 7.3 Galvanické oddělení

Při měření je důležité, aby mezi čidly, napájecím zdrojem a periferními přístroji netekly vyrovnávací proudy. K tomu dojde, pokud všechny body jsou na stejném potenciálu, nebo jsou-li nestejně potenciály galvanicky odděleny.



2 vstupy přístroje jsou galvanicky oddělené pomocí fotorelé a max. dovolený rozdíl potenciálů mezi nimi je 50 V DC nebo 60 V AC. Napájení je izolované trafem síťového adapteru nebo DC/DC převodníkem kabelu ZA2690-UK.

## 8. DISPLEJ A TASTATURA

### 8.1 Displej a volba menu

Displej (5) sestává z bodové LCD-matrice se 128 x 64 body v 8 řádcích s výškou 8 bodů.

**V menu lze zvolit:**

Měřicí menu k zobrazení měřených hodnot (viz Chyba! Nenalezen zdroj odkazů.),

Paměťové funkční menu(viz Chyba! Nenalezen zdroj odkazů.), z měřicího menu tlačítkem **<FCT>**,

2 programové menu k programování čidel (viz 13)Chyba! Nenalezen zdroj odkazů. a parametrů přístroje (viz 14)

Info-Menu (viz 9) pro info o přístroji a čidel

**Volba menu** tlačítky:

**Osvětlení displeje** zapnout (viz Chyba! Nenalezen zdroj odkazů.) **<[\* ON]>**

Vypnutí přístroje:

Volba menu:

Vyvolání zvoleného menu:

Vyvolání info o přístroji:

### 8.2 Zobrání měř.hodnot a kontrolní symboly

V měřicím menu se zobrazí měřicí kanál, měřené hodnoty a ev. rozdíl a jednotka.

Kontrolní symboly:

Nepřipojené čidlo, neaktivní kanál:

Překročení rozsahu: zobrazena max.hodnota

Podkročení rozsahu: zobrazena min.hodnota

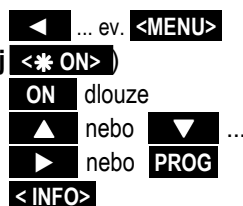
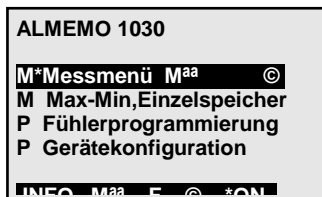
Přerušování čidla/Napájení čidla Lo: ' - . - . - '

Ve stavové řádce jsou zobrazeny:

Relativní měření ke vztažné hodnotě

Vícebodová korekce čidla:

Nastavené tlumení:



**Symboly:**

' - . - . - '

O blikát

U blikát

B bliká / L bliká

REL

0

D05

Zapnuté osvětlení displeje nebo pauza:  
 Stav baterie: plná, poloviční, téměř prázdná:  
 Napětí baterie < 3.8V, zbytková kapacita < 10%

\* nebo \*  
 bliká

**V 1. datalogger-menu se objeví v horní stavové řádce následující symboly-ke kontrole průběhu měření:**

Probíhající nebo zastavené měření:  
 Měření s ukládáním do paměti:  
 Měření s výstupem na rozhraní:  
 Programován čas počátku a konce měření:

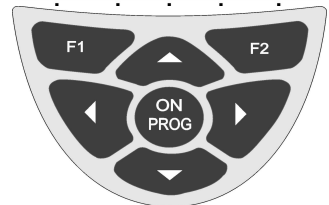
|| nebo ©  
 REC  
 COM  
 © .©

### 8.3 Funkční tlačítka

Funkce tlačítek **(6) F1**, **F2** a kurzorových tlačítek **◀**, **▶** může být v každém menu rozdílná. Je zobrazena v dolní řádce symboly (Softkey).

Softkey-symboly jsou v návodu v závorkách, např. ||

**<MEM>**.



**Funkce tlačítek v měřicím menu:**

**Volba měřicího místa:**

Softkeysymbol svítí uprostřed:

**Vyvolání paměťového funkčního menu:**

**Vyvolání datalogger-menu (s paměť.konektorem):**

**Zpět k volbě menu:**

**Zpět k měřicímu menu:**

▲ nebo ▼ ...

<M>

<FCT> bzw. F2

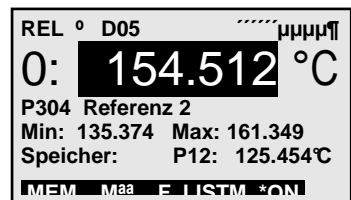
<LOG> bzw. F2

<MENU> bzw. ◀

< M ◀◀ ▶▶

### Funktionsanwahl

Každé menu sestává z řady funkcí, které je nutno programovat



PROG

154.512

<F> pro volbu funkce

**Volba funkcí :**

1.měněný parametr se zobrazí inverzně:

Jako pomoc se zobrazí Softkeysymbol:

Na další funkci:

▲ nebo ▼ ...

Podle funkce mají tlačítka **F1** , **F2**  
nebo ◀ , ▶ požadovaný význam, např..:

nulování hodnoty

<ZERO>

smazání max. a min. hodnoty

<CLR>

smazání paměti

<CMEM>

zrušení funkce

<ESC>

## 8.5. Vkládání dat

Při zvoleném programovaném parametru (viz 8.4) můžete jeho hodnotu smazat nebo nově programovat.

**Smazání hodnoty:**

< CLR >

**Programování hodnoty:**

PROG

Nyní jste v programovacím módu **s**:

<P> uprostřed řádku

Pod 1. místem bliká kurzor

Dämpfung: 05

**Zvýšení číslice:**

▲ ...

**Snížení číslice:**

▼ ...

**Změna znaménka:**

< +/- >

**Přechod na další místo:**

▶

Kurzor bliká pod 2. číslicí

Dämpfung: 05

**Zpět na předchozí místo:**

◀

**Další místo se programuje obdobně**

▲ / ▼ ..., ▶

**Ukončení vkládání:**

PROG

**Zrušení programování:**

<ESC>

Při vkládání alfanumerických znaků volte skupinu:

Velká písmena:

<ABC>

Malá písmena:

< abc >

číslice:

< 123 >

znaménko:

< + - >

Při vkládání některých parametrů jako jednotka, baudrate ap.se volí a programují ne jednotlivé znaky ale celá označení.



## 9. VOLBA MENU

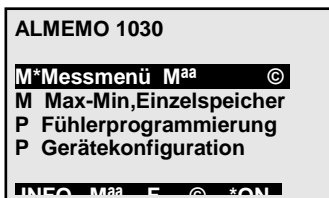
Ve volbě menu (viz 8.1 lze volit menu:

1. **M Měřicí menu** viz 10
2. **M Paměťové funkční menu** viz 11
3. **P Programování čidel** viz 13
4. **P Konfigurace přístroje** viz 14

Nejdůležitější data o přístroji tlačítkem: **INFO**

Typ přístroje, verze firmware, opce a výrobní číslo.

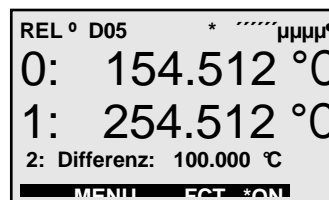
Čidlo zvolíte tlačítky **▲** / **▼** a zjistíte jeho výrobní číslo (pokud existuje) Dále se zobrazí napětí baterií a webová adresa.



## 10. MĚŘICÍ MENU

Po prvním zapnutí se přístroj přihlásí měřicím menu. V prvním řádku se objeví hlášení stavu. (viz 8.2). Pod ním 1. kanál s měřenou hodnotou a jednotkou, pod ním ev. 2. kanál a diference..

Přídavné měřicí funkce jsou uvedeny ve funkčním menu (viz 11) a mohou být zvoleny tlačítkem **<FCT>**



### 10.1. Měření rozdílu teplot

Jsou-li ke vstupům M0 a M1 připojena 2 čidla se stejným počtem desetinných míst a jednotkou objeví se automaticky pod nimi vnitřní diferenční kanál

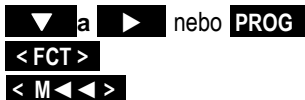
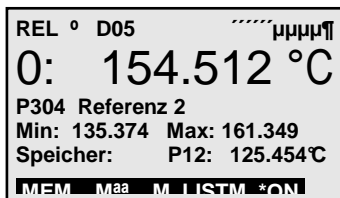
$$M2 = M1 - M0$$

## 11. FUNKČNÍ MENU

Funkční menu umožňuje max. a min. hodnoty za určitý čas nebo hodnoty měřené na určitých místech nebo časech uložit do paměti. Kromě toho také nulovat měřenou hodnotu.

### Vyvolat volbu funkčního menu

Zvolit funkční menu:  
nebo v měřicím menu:  
zpět do měřicího menu:



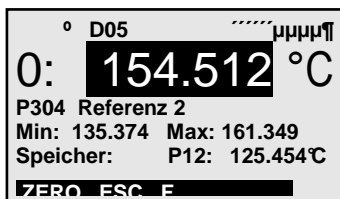
Znak **<M>** uprostřed Softkey-řádku znamená, že se tlačítka **▲** a **▼** může zvolit měřicí kanál..

### 11.1 Volba měřicího kanálu

Tlačítkem **▲** se volí vzestupně všechny 3 měřicí kanály se zobrazením měřených hodnot. Tlačítkem **▼** se volí předchozí kanál.

### 11.2 Nulování měřené hodnoty

Po nulování měřené hodnoty jsou zobrazeny odchylky od této vztažné hodnoty. Hodnota se nuluje Soft-tlačítkem **<ZERO>**..



Zvolit funkci měřená hodnota (viz 8.4):  
Nulovat:

Měřená hodnota poté:

**Zrušit nulování:**

Po vypnutí přístroje se nulování zruší.

00: **154.512** °C  
**<ZERO>**

00: **0.000** °C a Symbol REL  
**<ZERO>** dlouze stisknout

## 11.3 Max-Min-paměť

Funkční menu zobrazuje vedle měřené hodnoty s komentářem také průběžné max. a min. hodnoty zvoleného měřicího kanálu..

```
REL ° D05          μμμμμ
0: 154.512 °C
P304 Referenz 2
Min: 135.374 Max: 161.349
Speicher:      P12: 125.454°C
MEM Ma M LISTM *ON
```

### Max- a Min hodnoty:

Funkce **Min** a **Max** :

Pro vymazání zvolit (viz 8.4):

Max- a Min hodnoty všech kanálů smazat:

**Min: 135.374 Max: 161.341**

**Min: 135.374 Max: 161.341°C**

**<CLRA>**



Po smazání se objeví ihned aktuální hodnota. Extrémní hodnoty jsou vymazány po každém zapnutí přístroje.

## 11.4 Paměť jednotlivých hodnot

Každou jednotlivou měřenou hodnotu lze uložit tlačítkem. Je zobrazena s jednotkou a číslem pozice ve funkci **Speicher** ..

Uložit hodnotu:

**<MEM>**

Zobrazení s pozicí:

**Speicher: P12: 125.451 °C**

Smazání poslední pozice:

**<CLRP>**

Smazání všech uložených hodnot:

**<CLRM>**

Zobrazení všech uložených hodnot:

**<LISTM>** a **<F▶>** ...

seznam uložených hodnot:

**P00: 0: 123.456°C**

**P01: 0: 123.444°C**

**P02: 1: 101.256°C**

**P03: 1: 113.987°C**

**PRINT Fa**

Výstup všech uložených hodnot (viz 14.4):

**<PRINT>**

Zpět do funkčního menu:

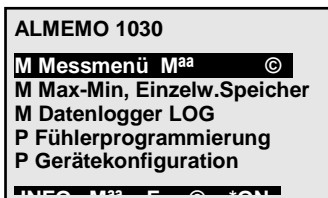
**<F◀>**



## 12 DATALOGGER

Přístroj ALMEMO® 1030 lze použít jako datalogger připojením paměťového konektoru ZA1904SD s Micro-SD-kartou (zvláštní příslušenství)

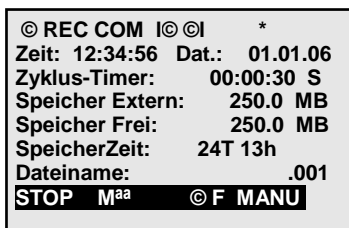
V hlavním menu se objeví automaticky menu **Datenlogger LOG**, ve kterém můžete vyvolat 2 podmenu s mnoha funkcemi pro datalogger. Ty slouží pro nastavení měření v cyklech a ukládání dat na paměťovou kartu.



### 12.1 Paměťový konektor s SD-kartou

Data jsou ukládána na kartu ve standardním-FAT16-formátu. Kartu lze formátovat, vyčistit a mazat v PC běžnou čtečkou karet. Data lze importovat do Excelu nebo software Win-Control.

Paměťový konektor se připojuje do zásuvky A2 a je automaticky rozpoznán. Poté je zvolené 1. datalogger-menu s časem, datem, cyklem a názvem souboru a dále celková a volná paměť a možný čas ukládání.



Celková paměť:

Volná paměť:

Název souboru (max. 8místný):

**Speicher Extern:** 128.00 MB

**Speicher Frei:** 21.75 MB

**Dateiname:** .001

**Ke kontrole stavu** přístroje se objeví v horní stavové řádce odpovídající symboly (viz 8.2).

Před startem měření můžete zadat ve funkci **Dateiname:** 8místný název souboru. Pokud jej nezadáte, použije se název '.001' nebo naposledy použitý název. Název bude používán pro další manuální nebo cyklická měření, dokud se nezmění konfigurace čidel..

Po změně konfigurace čidel se změní index o +1, např. na '.002', pokud se nezadá nový název.

## 12.2 Čas a datum

Čas a datum je zálohován bateriemi přístroje, takže jsou při výměně baterií vymazány.. Programují se v 1. řádce, vlevo čas, vpravo datum v zadaném formátu. (viz **Chyba! Nenalezen zdroj odkazů.**).

**Funkce čas a datum:**

**Zeit: 12:34:56 Dat.:01.05.07**

Formát času a datumu:

hh:mm:ss tt.mm.jj

## 12.3 Jednotlivý výstup/ukládání všech měřených dat

Jednorázové ruční změření všech aktivních kanálů se spustí tlačítkem

**<MANU>**

Ve stavové řádce se objeví pro kontrolu krátce následující symboly (viz 8.2.)

Při výstupu dat přes rozhraní

'COM'

Ukládání dat do paměti

'REC'

Každým dalším stiskem tlačítka jsou měřené hodnoty zpracovány s odpovídajícím časem měření.

## 12.4 Cyklický výstup/ukládání všech měřených dat

Pro cyklické měření a ukládání měřených hodnot je nutné naprogramovat cyklus. Měření spustíte tlačítkem **<START>** a zastavíte tlačítkem **<STOP>** .

Při každém startu jsou vymazány max. a min. hodnoty u všech kanálů

Při probíhajícím měření neodpojujte externí paměťový konektor, uložené hodnoty by se vymazaly.

Funkce **Zyklus-Timer** ukazuje před startem měření nastavený cyklus, po spuštění měření čas do dalšího cyklu. Po volbě funkce, lze cyklus přímo zadat. (viz 8.5)

Funkce **Zyklus-Timer** :

**Zyklus-Timer: 00:02:00 S**

cyklus (hh:mm:ss), Paměť on

Aktivace paměti S zapnout/ vypnout:

**<M-ON / M-OFF>**

**Start cyklického měření:**

**<START>**

Kontrolní symboly ve stavové řádce:

Šipka start svítí

▶

Výstup dat přes rozhraní

'COM'

Ukládání hodnot do paměti

'REC'

**Stop měření:**

**<STOP>**

'II'



## 12.5 Kapacita paměti, výstup a mazání paměti

Funkce **Speicher Frei** např.:

Výstup z paměti na rozhraní (viz14.4):

Smazání paměti, tzn. formátování karty:

**SpeicherFrei: 108.4 MB**

**<PMEM>**

**<CMEM>**

Při vyčítání dat přes přístroj lze z karty vyčíst data jen z posledního souboru v tabulkovém formátu.

Výhodnější je vyjmout kartu a pomocí čtečky karet data přenést do PC. Ty pak lze importovat do Excelu, WinControlu, AMR-Controlu.

Ve funkci **Ausgabe Rest** lze průběžně sledovat objem dat, které se ještě musí stáhnout.

Objem dat ke stáhnutí

**Ausgabe Rest: 12.5 MB**

## 12.6 Čas pro ukládání dat do paměti

Důležitým parametrem je čas, po který lze data ukládat do paměti. Závisí na kapacitě paměti a počtu aktivních kanálů

Čas ve dnech T a hodinách h:

**SpeicherZeit: 24T 13h**

## 12.7 Sleepmód

Při dlouhodobém měření lze přístroj provozovat ve sleep-režimu. V tomto režimu se přístroj po každém měření vypne (pozor na čidla napájená z přístroje!) a automaticky se zapne po uplynutí cyklu před dalším měřením. Takto lze provést více jak 15000 cyklických měření jednou sadou baterií/akumulátorů, tzn. při cyklu 10 minut více jak 100 denní měření.

Pro zaznamenání dat ve **sleep-režimu** je nutno zvolit tyto parametry :

1. Zadat cyklus min. 2 minuty:

**Zyklus: 00:05:00**

2. Aktivovat paměť **<MON>**:

**Zyklus: 00:05:00 S**

V menu aktivovaném tlačítkem **< ▶ F >**

3. programovat sleep-režim tlačítkem **<ON>**:

**Sleepmode: √**

4. spustit v měřicím menu tlačítkem:

**<START>**

Přístroj zahlásí,

**Sleep On**

Pak se vypne a pro kontrolu svítí nahoře červená kontrolka LED 'SLEEP'



5. V nastavených cyklech se přístroj automaticky zapne, provede měření a opět se vypne.
6. Ukončení sleep-režimu:
7. Ukončení měření:



## 12.8 Start a Stop měření

Kromě tlačítka lze měření spustit a zastavit ve zvolený čas nebo nastavit dobu měření.

### čas a datum začátku a konce měření

Měření lze spustit a zastavit ve zvolených časech. Pro to se programují čas a datum počátku a konce měření. Není-li programováno datum, je měření prováděno denně v nastaveném časovém intervalu. Místu času konce měření je možno nastavit dobu trvání měření od startu. .

Sleepmode:	Ø
Messzeit:	00:00:00.00
Messdauer:	01:00:00
Anfangszeit:	07:00:00
Anfangsdatum:	01.01.07
Endezeit:	17:00:00
Enddatum:	01.01.07



Nutno mít nastavený aktuální čas a datum.

Ve **sleep-režimu** jsou ignorovány čas konce měření a doba měření.

### Volba menu tlačítkem:

**Funkce doba měření** (Format hh:mm:ss):

**Funkce čas počátku** (Format hh:mm:ss):

**Funkce čas konce** (Format hh:mm:ss):

**Funkce počáteční datum** (Format tt:mm:jj):

**Funkce datum konce**(Format tt:mm:jj):

**Čas měření od startu** (Format hh:mm:svizhh):



**Messdauer:** 00:10:00

**Anfangszeit:** 07:00:00

**Endezeit:** -----

**Anfangsdatum:** 01.05.07

**Enddatum:** -----

**Messzeit:** 00:01:23.45

Smazání hodnot po volbě funkce:



Je-li programován počátek měření objeví se ve stavové řádce symbol: **I`▶**

Je-li programován konec měření objeví se ve stavové řádce symbol: **▶I'**

## 13 PROGRAMOVÁNÍ ČIDEL

Čidla pro přístroj ALMEMO® 1030 mají v konektoru paměťový čip, který po připojení k přístroji slouží k automatickému rozpoznání čidla. Kromě toho umožňuje programování různých parametrů, např. názvu, jednotky, tlumení.

V menu **FÜHLERPROGRAMMIERUNG** můžete tyto parametry kontrolovat a přes tastaturu zadávat, pokud je připojen odpovídající konektor.

<b>FÜHLERPROGRAMMIERUNG</b>	
Fühler:	0
Kommentar:	Referenz 2
Mehrpunktkalibration:	Ø
Auflösung:	0.001
Dimension:	°C
Dämpfung:	05
MEMO MENU M *ON	

### Volba programového menu viz. 9.

Každé měřicí místo lze označit 10 místným alfa-numerickým názvem – v menu jako Kommentar. Tento název je při výstupu dat přes rozhraní uveden v záhlaví jako 'KOMMENTAR'.

Zadávání ve funkci **Kommentar** viz 8. 2

## 13.2 Vícebodová kalibrace

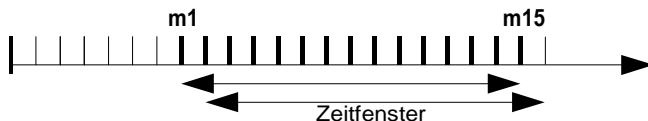
Uložením korekční křivky do paměťového čipu konektoru čidla lze optimalizovat přesnost čidla. Odchyly od etalonu zjištěné v jednotlivých bodech kalibrační laboratoří mohou být uloženy, hodnoty mezi kalibračními body jsou interpolovány.

## 13.3 Rozlišení a jednotka

Standardně je přístroj dodán s rozlišením 0.001K a jednotkou °C. V menu **FÜHLERPROGRAMMIERUNG** můžete změnit na rozlišení 0,01 K a jednotky °F nebo K. (viz 8.5)

## 13.4 Tlumení klouzavým průměrováním

Při měření teplot s rozlišením 0,001K může docházet především při měření teploty vzduchu ke kolísavému zobrazení hodnot. K utlumení změn hodnot slouží klouzavé průměrování hodnot nastavením stupně tlumení **Dämpfungsgrad**. Udává počet průměrovaných hodnot v rozsahu 0 až 99.





$$\bar{M} = \frac{\sum m_i}{N}$$

Průměrování 15 hodnot:

**Dämpfung:** 15

**Časová konstanta**(s)=Dämpfung/2.5M/s·2=3s

## 14 KONFIGURACE PŘÍSTROJE

V menu **GERÄTEKONFIGURATION** se provádí základní nastavení jako jazyk a osvětlení displeje. Označení přístroje je v hlavičce výstupního protokolu. Přenosová rychlost (baudrate) se nastaví dle externího přístroje.

<b>GERÄTEKONFIGURATION</b>	
Gerätebez. ALMEMO 1030	
Sprache:	Deutsch
Beleuchtung: Ø	Dauer: 20 sec
Kontrast:	50 %
Baudrate:	9600 Bd
MEMO MENU ON	

### 14.1 Označení přístroje

Ve funkci **Gerätebezeichnung** můžete zadat libovolný text o max. 40 znacích (viz 8.5) Text se objeví v info-menu, v tiskové hlavičce nebo v listu přístroje (Software).

Funkce **Gerätebezeichnung** :

**Gerätebezeichnung:**  
**Besitzer**

### 14.2 Jazyk

Jazyk popisu funkcí a tisku lze volit mezi němčinou, angličtinou a francouzštinou. Soft-tlačítka jsou označena mezinárodně a jsou neměnná.

Volba jazyku tlačítkem **<SET>** ve funkci:

**Sprache: Deutsch**

### 14.3 Osvětlení a kontrast

Osvětlení displeje lze zapnout a vypnout ve všech menu tlačítkem **<\* ON>** nebo v konfiguraci přístroje ve funkci **Beleuchtung** (pozor, při zapnutí se zvýší 2x spotřeba proudu). Při napájení přístroje bateriemi se osvětlení automaticky vypne po nastaveném čase po posledním dotyku tlačítka. Po dalším stisku tlačítka se opět zapne. Ve funkci **Kontrast** lze nastavit kontrast v 10 stupních. .

Zapnutí osvětlení tlačítkem:

**<\* ON>**

nebo ve funkci **Beleuchtung** :

**Beleuchtung: Ø**

čas osvětlení 20s až 10min volte tlačítkem **<SET>**:



**Dauer: 20sec**

Při zapnutém osvětlení se objeví ve stavové řádce

symbol:

při přechodném vypnutí svítí:

opětovné zapnutí tlačítkem:

Kontrast nastavit (5...100%) tlačítky  a :

\*

\*

\*

\*

\*

\*

Beleuchtung ein

Pause

Kontrast:

50%

## 14.4 Rozhraní, datakabel, baudrate, format dat

Přes rozhraní můžete vysílat data online nebo z paměti na tiskárnu, počítač. K tomu slouží různé datakabely, které se připojí na zásuvku A1 (2). V konfiguraci přístroje se objeví programovaná přenosová rychlost.

Baudrate je z výroby naprogramována u všech kabelů na hodnotu 9600 Baud, pokud je ji nutno změnit, lze volit hodnoty 1200, 2400, 4800, 9600bd nebo 57.6, 115.2 kbd (dodržet max. Baudrate modulu rozhraní!). Hodnota je uložena v EEPROM modulu a platí i pro připojení s dalšími přístroji.

**Baudrate nastavíte** ve funkci (viz **Chyba! Nenalezen zdroj odkazů.**): **Baudrate: 9600 bd**

**Format dat:** neměnný 8-Datenbits, bez parity, 1-Stopbit

## 15 HLEDÁNÍ ZÁVAD

Pokud se přístroj nechová jak by měl, je závada většinou v chybné obsluze, naprogramování nebo v chybném kabelovém připojení.

Pokuste se následujícím postupem odstranit závadu:

Závada: displej nezobrazuje, přístroj nereaguje na tlačítka

Zásah: zkontrolujte napájení – baterie, vypněte a zapněte přístroj, event. reset

Závada: chybné měřené hodnoty

Zásah: vypnout a zapnout přístroj při stisknutém CLR, zkontrolovat přes rozhraní nastavení měřicího rozsahu, nulového bodu apod.

Závada: kolísání měřené hodnoty

Zásah: kontrola kabelu, čidlo umístit ve vzduchu a kontrolovat hodnotu, event. čidlo izolovat, rušení odstranit stíněním nebo zkroucením žil

Závada: Nefunguje přenos dat přes rozhraní

zásah: Přezkoušejte modul rozhraní, připojení a jejich nastavení:

Jsou oba přístroje nastaveny na stejnou přenosovou rychlost a formát viz 14.4)?

Je v počítači nastaveno příslušné rozhraní COM?

Je tiskárna ve stavu ON-LINE ?

Pokud se přístroj ani po opětovných pokusech odstranit poruchu podle výše uvedených postupů nechová tak jak je popsáno v návodu, pak se obraťte na svého dodavatele o radu, jak tuto závadu vyřešit. Pravděpodobně bude potřeba zadokumentovat chování přístroje krátkým zápisem, přiložit kontrolní výtisky programování a obsahu obrazovky atd. Program AMR-Control umožňuje vytisknout stránky obrazovky s programovými hodnotami, popřípadě uložit provozní hodnoty terminálu a vytisknout je.

Pokud tento postup nepomůže, zašlete přístroj s popisem závady dodavateli.

## 16. Elektromagnetická kompatibilita

Přístroj ALMEMO 1030 nese označení CE a splňuje podstatná ochranná nařízení směrnice 89/336/EEG o elektromagnetické kompatibilitě.

K posouzení jsou použity normy:

Bezpečnost:	EN 61010-1:2001
EMC:	EN 61326:2006

Při provozu přístroje třeba dbát na:

- ✦ Při prodloužení standardních kabelů čidel (1,5 m) nepokládejte kabely v blízkosti silnoprůdých vedení nebo je odborně odstíňte, aby se zabránilo rušení.
- ✦ Při provozu přístroje v silném elektromagnetickém poli je nutno počítat s dodatečnou chybou (max. 50  $\mu$ V při 3V/m a 1,5 m termočládku). Při vyjmutí z elektromagnetického pole pracuje přístroj opět se standardní přesností.

## 17. PŘÍLOHA

### 17.1 Technická data

2 ALMEMO<sup>®</sup>-zásuvky pro ALMEMO<sup>®</sup>-konektory

Měřicí kanály: 1 přídatný pro rozdíl hodnot  
Měřicí rozsah: -200°C až +400°C  
Rozlišení: 0.001K / 0.01K  
Přesnost linearizace: 0.001K  
Měřicí proud: 1 mA  
AD-převodník: Delta-Sigma 24bit, 2.5M/s, zesílení: 5  
Přesnost: 0.0015 %z rozsahu. Teplotní drift: 0.0025 %/K

**Výstupy:** 1 ALMEMO<sup>®</sup>-zásuvka pro datakabel

#### **Vybavení:**

Displej: Grafický 128x64 bodů, 8 řádek à 4mm  
Ovládání: 7 tlačítek (4 Softkeys)  
Paměť: 100 měřených hodnot v RAM, SD-paměťový konektor  
Čas a datum: zálohovány bateriemi přístroje

#### **Napájení:**

ext. 9...13V DC ALMEMO<sup>®</sup>-zásuvka DC  
Baterie: 3 Alkaline Mignon Typ AA  
Síťový adapter: ZA 1312-NA8 100...230V AC na 12V DC, 1A  
Adapterkabel galv. oddělený: ZA 2690-UK 10...30V DC na 12V DC, 0.25A

Spotřeba bez Aktivní mód: ca. 20mA (při 4.5V)  
Vstupníúvýstupní moduly: s osvětlením: ca. 40mA (při 4.5V)  
**Pouzdro:** L127 x B83 x H42 mm, ABS, ca. 260g

Hmotnost:

#### **Provozní podmínky:**

teplota: -10 ... +50 °C (skladovací: -20...+60 °C)  
vlhkost: 10 ... 90 % rH (nekondenzující)

## 17.2 Přehled výrobků

Vysoce přesný přístroj ALMEMO® 1030 s příslušenstvím,  
software, Pt100 čidlo, DKD-kalibrační certifikát

Best.-Nr  
SP10302D

Pt100-teplotní čidlo

FPA923L0250

Síťový adapter s ALMEMO®-konektorem 12V, 1A

ZA1312NA8

Napájecí kabel 10 až 30V DC, 12V/0.25A galv. oddělený

ZA2690UK

ALMEMO® paměťový konektor s Micro-SD

ZA1904SD

Datakabel USB-Interface, galv. oddělený, max. 115.2kB

ZA1919DKU

Datakabel RS232-Interface, galv. oddělený, max. 115.2kB

ZA1909DK5

Ethernet-Datakabel

ZA1945DK

Gumové ochranné pouzdro šedé

ZB2490GS2

Držák na lištu

ZB2490HS

## Dodavatel a servis:

Ahlborn, měřicí a regulační technika, spol.s r.o.

14700 Praha 4, Dvorecká 359/4

tel.261218907, fax 261210744, email: [ahlborn@ahlborn.cz](mailto:ahlborn@ahlborn.cz)

[www.ahlborn.cz](http://www.ahlborn.cz)



