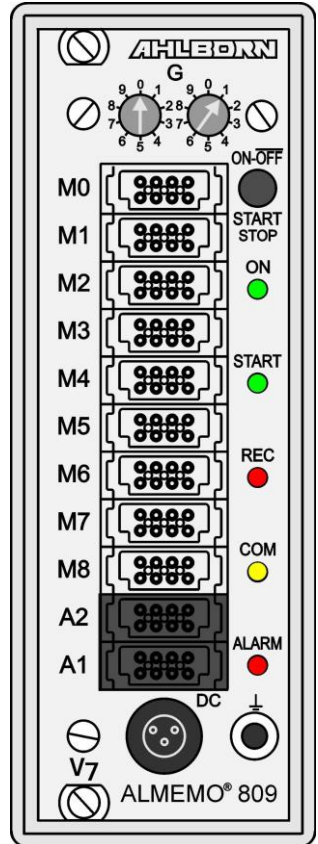


Návod k obsluze

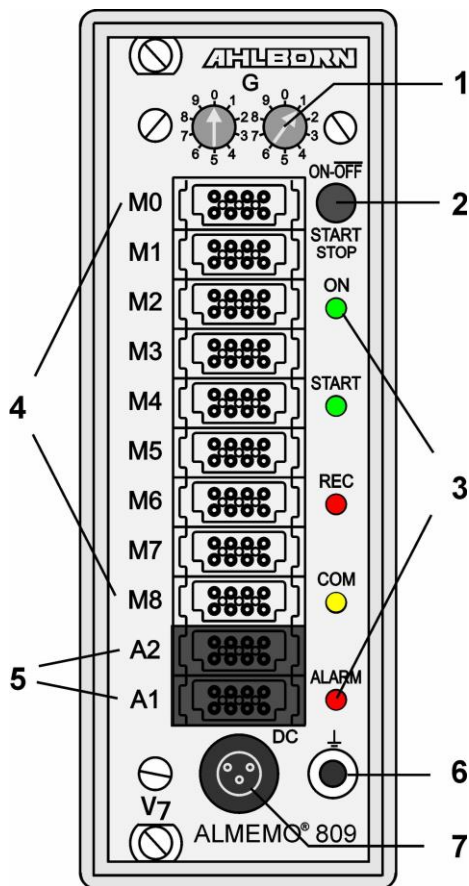


V7

Datalogger ALMEMO® 809

V1.2
10.11.15

1. OVLÁDACÍ PRVKY



(1) Kódovací spínač

G: adresa přístroje 0 až 99

(2) Tlačítko ON/OFF, START/STOP

ON zapnutí
START zahájit měření
STOP ukončit měření
OFF vypnutí, dlouze stisknout

(3) Kontrolky

ON přístroj spuštěn
START měření zahájeno
REC měření s uložením
COM měření s exportem
ALARM překročení mezní hodnoty
 rozbité čidlo, nízký stav bat.

(4) Vstupy pro měření M0 až M8

M0...M8 pro V5/6, konektory D6, D7
M0.1...M8.9 max. 81 dalších kanálů

(5) Výstupy A1, A2

A1 USB rozhraní (ZA1919-DKU) RS
 232/LWL (ZA1909-DK5/DKL) RS
 422 (ZA 5099-NVL/NVB)
 ethernet (ZA 1945-DK)
 bluetooth (ZA 1719-BPVU)
 trigger vstup (ZA 1000-ET/EK)
 relé výstupy (ZA 1000-EGK)
 analogový výstup 1 (ZA 1601-
 RK)
A2 síťový kabel (ZA1999-NK5/NKL)
 slot pro SD kartu (ZA1904-SD)
 trigger vstup (ZA 1000-ET/EK)
 relé výstupy (ZA 1000-EGK)
 analogový výstup 2 (ZA 1601-RK)

(6) Uzemnění

(7) Napájení DC 12V

síťový adaptér
 (ZB 1212-NA7, 12V, 1A) galv.oddělený
 kabel (ZB 3090-UK, 10-30V)

2. OBSAH

1. OVLÁDACÍ PRVKY.....	2
3. OBECNÉ INFORMACE.....	5
3.1 Záruka	5
3.2 Obsah balení	6
3.3 Likvidace	6
4. BEZPEČNOSTNÍ POKYNY	7
4.1 Zvláštní provozní pokyny.....	8
5. ÚVOD	9
5.1 Funkce přístroje ALMEMO 809	10
5.1.1 Programování čidel	10
5.1.2 Měření	11
5.1.3 Řízení toku	12
6. UVEDENÍ DO PROVOZU	15
7. NAPÁJENÍ.....	16
7.1 Napájení ze sítě.....	16
7.2 Napájení z externího stejnosměrného zdroje	16
7.3 Napájení čidel.....	16
7.4 Zapnutí, vypnutí, opětovná inicializace	16
7.5 Ukládání dat do vyrovnávací paměti	17
8. PŘIPOJENÍ SNÍMAČŮ	18
8.1 Standardní čidla (V5,V6).....	18
8.2 Čidlo D6	18
8.3 Čidlo D7	19
8.4 Měřicí vstupy a dodatečné kanály	19
8.5 Oddělení potenciálu	20
9. OBSLUHA A KONFIGURACE	21
9.1 Kombinované tlačítko	21
9.2 Kontrolky	21
9.3 Adresa přístroje a zapojení do sítě.....	21
9.4 Konfigurace, nové funkce V7	22
10. ZÁPIS NAMĚŘENÝCH HODNOT	23
10.1 Online měření s PC.....	23
10.2 Offline měření	24
10.2.1 Režim spánku.....	24
10.2.2 Interní paměť měřených hodnot.....	25
10.2.3 Zásuvný paměťový modul s SD kartou.....	25
11. SPECIÁLNÍ ROZSAHY MĚŘENÍ, LINEARIZACE, VÍCEBODOVÁ KALIBRACE	26
12. ODSTRAŇOVÁNÍ ZÁVAD	27

13. ELEKTROMAGENTICKÁ SNÁŠENLIVOST

14. PŘÍLOHA.....	29
14.1 Technické údaje	29
14.2 Rejstřík pojmů	30
14.3 Vaše kontaktní místa	32

3. OBECNÉ INFORMACE

Gratulujeme vám k zakoupení dataloggeru ALMEMO® nejnovější generace V7. Díky patentovaným vstupům ALMEMO® a novým digitálním konektorům D7 se přístroj sám konfiguruje a pomocí softwaru ALMEMO®-Control, který je součástí dodávky, by pro vás ovládání mělo být snadné. Na druhou stranu umožňuje přístroj připojení nejrůznějších čidel a periferních zařízení s mnoha speciálními funkcemi. Pro seznámení se způsobem fungování nových čidel a s novými možnostmi přístroje V7 byste si v každém případě měli přečíst tento návod k obsluze a odpovídající kapitoly příručky ALMEMO®. Jen tak můžete předejít chybám v obsluze či měření nebo poškození přístroje. Pro rychlé zodpovězení všech otázek je vám na konci návodu a příručky k dispozici podrobný rejstřík pojmů.

3.1 Záruka

Každý přístroj prochází před opuštěním výrobního závodu několika testy kvality. Na jeho bezchybné fungování je poskytována záruka v délce 2 let od data expedice. Dříve než odešlete přístroj zpět, vezměte, prosím, na vědomí pokyny uvedené v kapitole 12. Odstraňování závad. Pokud se skutečně jedná o závadu, použijte pro odeslání přístroje pokud možno originální balení a připojte dostatečně informativní popis závady s odpovídajícími mezními podmínkami.

V následujících případech je poskytnutí záruky vyloučeno:

- při nedovolených zásazích a úpravách přístroje ze strany zákazníka
- provoz v podmínkách prostředí, které neodpovídá určení přístroje
- použití nevhodného napájení a periferních zařízení
- použití přístroje v rozporu s jeho určením
- poškození elektrostatickými výboji nebo zásahem blesku
- nedodržení návodu k obsluze

Úprava vlastností produktu ve jménu technického pokroku nebo díky novým konstrukčním dílům zůstává vyhrazena výrobcí.

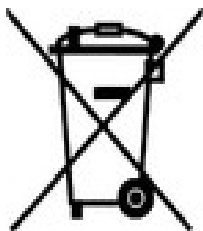
3.2 Obsah balení

Při vybalování dávejte pozor, aby nedošlo k poškození přístroje, a zkontrolujte, zda je dodávka kompletní:

Měřicí přístroj ALMEMO® 809
síťový adaptér,
tento návod k obsluze,
příručka ALMEMO®,
CD se softwarem ALMEMO®-Control a potřebným příslušenstvím

V případě poškození při přepravě je třeba uschovat obal a neprodleně informovat dodavatele.

3.3 Likvidace



Symbol přeškrtnuté popelnice na kolečkách znamená, že výrobek podléhá v Evropské unii tříděnému sběru odpadu. To platí jak pro produkt samotný, tak pro veškeré součásti příslušenství označené tímto symbolem. Tyto produkty nesmí být likvidovány prostřednictvím netříděného domovního odpadu.

- Obalový materiál likvidujte v souladu s platnými předpisy!
- Kartonáž, ochranné obaly z plastu a konzervační látky nechte zlikvidovat separátně a odborně!
- Likvidace přístroje (i jeho jednotlivých částí, provozních prostředků) se řídí lokálními předpisy pro likvidaci odpadů a zákony na ochranu životního prostředí platnými v zemi použití.
- Likvidaci provádějte odborně, zejména u částí nebo látek škodlivých pro životní prostředí. Mezi ně patří také např. plasty, baterie a akumulátory.
- Je-li to možné, použijte pro zaslání originální balení.

4. BEZPEČNOSTNÍ POKYNY

NEBEZPEČÍ Nebezpečí ohrožení života či zdraví a vzniku škod!



Před prvním uvedením do provozu si pečlivě přečtěte návod k obsluze!

Dodržujte obecné bezpečnostní pokyny a také zvláštní bezpečnostní pokyny uvedené v dalších kapitolách!

Nebezpečí hrozí při:

- nerespektování návodu k obsluze a všech v něm obsažených bezpečnostních pokynů.
- nedovolených zásazích a úpravách přístroje zákazníkem.
- provozu v podmínkách prostředí nevhodných pro tento produkt.
- použití nevhodného napájení a periferních zařízení.
- použití přístroje k jinému než výrobcem zamýšlenému účelu.
- poškození elektrostatickým výbojem nebo úderem blesku.

NEBEZPEČÍ Nebezpečí ohrožení života nebezpečným elektrickým napětím!



Nebezpečí hrozí při:

- použití nevhodného napájení a periferních zařízení.
- poškození elektrostatickým výbojem nebo úderem blesku.
- Nepokládejte vedení čidel do blízkosti silnoprůdného vedení.
- Myslete na odvod statické elektřiny, než se dotknete vedení čidel.

NEBEZPEČÍ Varování před výbušným prostředím nebo látkami!



Nebezpečí výbuchu v blízkosti pohonných nebo chemických látek!



Nepoužívejte přístroj v místech odstřelu nebo na čerpacích stanicích!

4.1 Zvláštní provozní pokyny

- Je-li přístroj přenesen z chladného prostředí do provozní místnosti, může se na elektronice objevit kondenzovaná voda. Při měření termočlánky může při silných teplotních změnách docházet k větším chybám měření. Vyčkejte proto, až se přístroj přizpůsobí okolní teplotě, než ho uvedete do provozu.
- V případě připojení síťových adaptérů dbejte, prosím, na síťové napětí.
- Dodržujte maximální možné zatížení napájecího zdroje čidel.
- Čidla s napájením nejsou vzájemně galvanicky oddělena.
- Nepokládejte vedení čidel do blízkosti silnoprůdového vedení.
- Myslete na odvod statické elektřiny, než se dotknete vedení čidel.

5. ÚVOD

Datalogger V7 ALMEMO® 809 je zcela novým zástupcem rodiny jedinečných měřicích přístrojů, které jsou všechny vybaveny systémem konektorů ALMEMO® patentovaným firmou Ahlborn. Konektor ALMEMO® nabízí již 20 let při připojování čidel a periferních zařízení zásadní výhody, protože veškeré parametry jsou v konektoru uloženy v EEPROM a při připojení tak odpadá jakékoli programování. Všechna čidla a výstupní moduly je možné u všech měřicích přístrojů ALMEMO® připojit stejným způsobem.

Nyní je však k dispozici nová generace inteligentních digitálních čidel D7 ALMEMO®, které ve spojení s měřicími přístroji V7 překonávají veškerá dosavadní systémová omezení. Nezávisle na rozsahu měření přístroje mohou tato čidla jako přesný měřicí systém s až 10 kanály poskytovat zcela nové měřené veličiny s libovolnými řídicími nebo výpočetními funkcemi či kompenzacemi, až 8-místné rozmezí hodnot a rychlost až 1kHz. Mimořádný je právě fakt, že pomalé a rychlé veličiny s vysokým rozlišením mohou být bez problémů zaznamenávány individuální vzorkovací rychlostí v měření společně bez převzorkování. Parametrizace individuálních funkcí probíhá prostřednictvím menu uloženého v konektoru. Pro lepší možnost značení byly zkratky oblastí a dimenze rozšířeny až na 6 míst a komentáře k bodům měření na 20 znaků. Všechna dosavadní tzv. čidla V6 jsou i dále použitelná na přístrojích V7, nová čidla D7 však není možné použít na starých přístrojích V6. Zato je ale možné je přes jejich sériové rozhraní s pomocí adaptérových kabelů spravovat také přímo v PC. Zcela nové je však u V7 číslování kanálů. Čidla a porty mají čísla 0 až 9, kanály jako desetinná místa za nimi pak také 0 až 9, to znamená, že 1. čidlo má kanály 0.0...0.9, 2. čidlo 1.0 1.9 atd.

Způsob fungování a programování všech jednotek je přesto téměř identický. Proto jsou následující body, které jsou platné pro všechny body měřicího systému ALMEMO®, detailně popsány v příručce ALMEMO®, která je rovněž součástí balení každého přístroje:

- Přesné vysvětlení systému ALMEMO® (příručka kap. 1),
- Přehled funkcí a rozsahů měření přístrojů (příručka kap. 2),
- Všechna čidla s podklady, obsluhou a technickými údaji (příručka kap. 3),
- Možnosti připojení vlastních senzorů (příručka kap. 4),
- Všechny analogové a digitální výstupní moduly (příručka kap. 5.1),
- Moduly rozhraní RS232, LWL, USB, ethernet (příručka kap. 5.2),
- Celkový systém vzájemného propojení ALMEMO® (příručka kap. 5.3),
- Všechny funkce a jejich ovládání přes rozhraní (příručka kap. 6)
- Kompletní seznam příkazů pro rozhraní se všemi obrázky (příručka kap. 7)

V tomto návodu jsou uvedeny jen vlastnosti a ovládací prvky specifické pro daný přístroj. V řadě kapitol je proto často odkazováno na podrobné vysvětlení právě v příručce (příručka x.x.x).

5.1 Funkce přístroje ALMEMO 809

Datalogger ALMEMO® 809 v kompaktním šasi 8 TE má 9 galvanicky oddělených měřicích vstupů pro všechna čidla ALMEMO®. Díky širokému portfoliu čidel V6 a nyní také inovativních čidel D7 nabízí neomezené možnosti měření. Pomocí sériových řídicích hodin s reálným časem a externím paměťovým slotem pro micro SD kartu můžete zaznamenávat téměř nekonečně mnoho dat. Uvnitř je zabudována rychlá 8MB flash paměť pro až 1,5 mil. naměřených hodnot. Do dvou výstupů je možné připojit všechny výstupní moduly ALMEMO®, jako např. analogový výstup, digitální rozhraní, paměťové zásuvné moduly, trigger vstup nebo kontakty alarmu. Díky jednoduché možnosti zapojení do sebe je možné vzájemně propojit více přístrojů V7.

5.1.1 Programování čidel

Kanály měření se pomocí konektorů ALMEMO® programují zcela automaticky. Naprogramování může uživatel libovolně doplnit nebo změnit pomocí rozhraní.

Oblast měření

Pro čidla V6 s nelineární charakteristikou, jako např. 10 typů termočlánků, čidla Ntc a Pt100 nebo průtokové senzory (vrtulové senzory, termoanemometry, Prandtlovy trubice) jsou k dispozici odpovídající oblasti měření. Pro vlhkostní senzory jsou navíc k dispozici funkční kanály, které vypočítávají veličiny vlhkosti jako rosný bod, směšovací poměr, absolutní vlhkost, tlak páry a entalpii nyní podle nejnovějších vzorců Dr. Sonntaga. Jsou podporovány také komplexní chemické senzory. Hodnoty naměřené jinými senzory je možné bez problémů zapisovat v konektoru přes rozsahy napětí, proudu nebo odporu s individuálním škálováním. Existující senzory je možné samozřejmě použít, je pouze nutné jednoduše připojit odpovídající konektor ALMEMO® pomocí jeho šroubových svorek. Pro digitální vstupní signály, frekvence a impulsy jsou navíc dostupné adaptéry s integrovaným mikrořadičem. Nová nezávislá čidla D7 otevírají již dnes a také do budoucna zatím netušené možnosti zaznamenávání digitálních a analogových senzorů v libovolných datových formátech. Je možné dokonce řízení samotného systému měření. Tímto způsobem je možné k měřicímu přístroji ALMEMO® V7 připojovat stále další a další senzory a měnit je mezi sebou, aniž by bylo nutné provádět jakékoliv nastavování.

Funkční kanály

Maximální, minimální, střední a rozdílové hodnoty z určitých měřených bodů je možné naprogramovat jako funkční kanály a stejně jako běžné body měření dále zpracovávat a exportovat. Pro speciální cíle měření jsou zde navíc funkční kanály pro určování tepelných koeficientů $Q/\Delta T$ a wet-bulb-globe teploty.

Dimenze

Dimenzi (u V6 2-místná, u D7 až 6-místná) je možné změnit u každého měřicího kanálu, takže na displeji a při exportu, např. v případě připojení převodníku, se zobrazuje vždy správná dimenze. Přepočet z °C na °F probíhá u odpovídající dimenze automaticky.

Označení naměřené hodnoty

Pro identifikaci čidel je navíc určeno také (u V6 10-místné, u D7 až 20-místné) alfanumerické označení. Zadává se přes rozhraní a zobrazuje se při exportu nebo na monitoru počítače.

Oprava naměřené hodnoty

Pro účely opravy naměřené hodnoty může být každá naměřená hodnota každého měřicího kanálu opravena v nulovém bodě a ve stupnici, aby bylo možné vyměnit i čidla, která musí být za normálních okolností nejprve nastavena (dilatace, síla, pH). Nastavení nulového bodu a částečně i stupnice stisknutím jednoho tlačítka.

Navíc je zde možnost vícebodového nastavení nebo vlastní linearizace.

Škálování

Pomocí základní hodnoty a faktoru je možné opravenou měřenou hodnotu každého měřicího kanálu v nulovém bodě a stupnici navíc škálovat. Postavení desetinného místa je možné nastavit pomocí exponentu. Nastavením nuly a zadáním požadované hodnoty se hodnoty stupnice také automaticky vypočítají.

Mezní hodnota a alarm

Pro každý měřicí kanál je možné určit dvě mezní hodnoty (1 maximální a 1 minimální). V případě jejich překročení jsou pomocí výstupních relé modulů k dispozici kontakty pro alarm, které mohou být přiřazeny jednotlivým mezním hodnotám. Hodnota hystereze má sériově 10 digitů, je možné ji ale také nastavit na hodnoty 0 až 99 digitů. Překročení mezních hodnot může být mimo jiné využito k zahájení nebo ukončení záznamu měřených hodnot nebo pomocí maker k libovolnému ovládní funkcí přístroje.

Blokace čidel

Všechna data čidel, která jsou uložena v EEPROM konektoru, je možné chránit pomocí stupňované blokace před nechtěným zásahem.

5.1.2 Měření

Pro 9 čidel V6 je k dispozici dohromady až 36 měřicích kanálů, to znamená, že je možné vyhodnocovat také dvojité čidla, různě škálovaná čidla nebo čidla s funkčními kanály. Všechny aktivované měřicí kanály V6 jsou neustále vzorkovány s frekvencí měření (10 M/s). Pro zkrácení času odezvy při mnoha měřicích bodech může být frekvence měření zvýšena až na 100 M/s. Čidla D7 mají až 10 kanálů a vlastní frekvenci měření odpovídající individuální rychlosti měření.

Naměřené hodnoty

Měřené hodnoty se automaticky zapisují s automatickou nulou a sebekalibrací, je možné je ale libovolně opravovat a jakkoliv škálovat. U většiny čidel je automaticky detekováno poškození čidla.

Analogový výstup a škálování

Každý měřicí bod je možné škálovat s analogovým začátkem a analogovým koncem tak, aby takto stanovený rozsah měření využíval celou oblast analogového výstupu (2V, 10V nebo 20mA). Na analogový výstup může být vydána měřená hodnota každého měřicího bodu nebo také naprogramovaná hodnota.

Měřicí funkce

Pro optimální zápis měřených hodnot jsou u některých senzorů nutné speciální měřicí funkce. Pro termočlánky je k dispozici kompenzace studeného konce, pro sondy dynamického tlaku, pH a vodivosti teplotní kompenzace a pro senzory vlhkosti, dynamického tlaku a O₂ pak kompenzace tlaku vzduchu.

Tlumení naměřené hodnoty

K tlumení nestabilní měřené hodnoty lze u čidel V6 naprogramovat klouzavou střední hodnotu pomocí 2 až 99 hodnot. Odpovídající průměrovaná doba je zde odvislá od frekvence měření a počtu aktivních kanálů. Čidla D7 naproti tomu disponují pro všechny primární kanály vlastní pevnou průměrovanou dobou, kterou je možné nastavit v menu čidla.

Maximální a minimální hodnota

U každého měření se zapisuje a ukládá maximální a minimální hodnota spolu s časem a datem. Tyto hodnoty je možné jednotlivě exportovat, použít jako funkční kanály a smazat.

Střední hodnota

Pro každý kanál je možné manuálně vytvořit střední hodnotu za určitý čas, cyklus nebo pro jednotlivá měření.

5.1.3 Řízení toku

Aby bylo možné digitálně zapsat měřené hodnoty všech připojených čidel, je nutné průběžné spojení měřicího bodu s časovým řízením toku pro výstupy naměřených hodnot. K tomuto účelu je k dispozici výstupní cyklus a, je-li vyžadována rychlost, samotná frekvence měření. Čidla D7 jsou zcela individuálně zapisována pomocí dotazovacího cyklu, ten může být nastaven podle nejrychlejšího čidla, pomalá čidla budou vynechávána na tak dlouho, dokud neposkytnou nová aktuální data.

Měření může být zahájeno a ukončeno pomocí klávesy, rozhraní, externího trigger signálu, hodin s reálným časem nebo překročením mezní hodnoty.

Čas a datum

Hodiny s reálným časem a datem nebo čistý čas měření slouží k exaktnímu zaprotokolování každého měření. Pro zahájení nebo ukončení měření je možné naprogramovat čas začátku, datum začátku, čas konce a datum konce, resp. dobu měření.

Cyklus

Cyklus výstupů je možné naprogramovat mezi 1 s a 24 hod. Umožňuje cyklické výstupy měřených hodnot na rozhraní nebo do paměti, nebo také cyklické výpočty střední hodnoty.

Faktor cyklu

Faktorem cyklu je možné podle potřeby omezit výstup přes cyklus výstupů určitých kanálů a tím omezit množství dat při ukládání naměřených hodnot. U čidel D7 je již možné nahradit individuální čas dotazu delším požadovaným časem.

Střední hodnota ze spojení s měřicími body

Měřené hodnoty ze spojení s měřicími body je možné volitelně průměrovat během celé doby měření nebo během cyklu. Pro cyklické výstupy a ukládání těchto středních hodnot jsou k dispozici funkční kanály.

Četnost měření

Četnost měření je u čidel V5/V6 volitelně k dispozici 2,5, 10, 50 nebo 100 měření/s. Pro dosažení vysoké rychlosti zápisu je možné uložit všechny naměřené hodnoty do paměti a/nebo je přenést na rozhraní. U čidel D7 existují obzvlášť rychlé typy s dobou přenosu v délce 1 milisekundy, které umožňují frekvenci měření 1000 měření/s.

Paměť naměřených hodnot

Pro ukládání naměřených hodnot existují 2 možnosti. Interně je zabudován 8 megabytový energeticky nezávislý flash disk, dostatečný až pro 1,5 mil. naměřených hodnot. Paměť lze přitom nakonfigurovat jako lineární nebo kruhovou. Export je možný přes rozhraní. Možná je přitom selekce podle data nebo čísla.

Případně je možné na výstup A2 jednoduše připojit externí paměťový slot s paměťovou kartou. Tím je možné v závislosti na velikosti karty získat pro ukládání prakticky neomezenou kapacitu. Konektor je dostupný jako příslušenství a umožňuje rychlé načtení souborů pomocí standardní čtečky karet.

Číslování měření

Zadáním čísla je možné jednotlivé dotazy nebo celé řady měření identifikovat a selektivně je pak načítat z paměti.

Řídící výstupy

Pomocí klávesnice a rozhraní je možné individuálně řídit až 10 výstupních relé a až 4 analogové výstupy.

Export

Všechny protokoly měření, stejně jako uložené naměřené nebo naprogramované hodnoty, je možné exportovat do libovolného periferního zařízení. Přes nejrůznější propojovací kabely jsou k dispozici rozhraní RS232, RS422, USB nebo ethernet. Je možná i bezdrátová komunikace přes bluetooth. Kvůli variabilnímu datovému rozsahu čidel D7 musel být upraven protokol

rozhraní, to znamená, že pro export je momentálně dostupný pouze formát tabulky, který je v případě potřeby možné editovat jakýmkoliv tabulkovým procesorem.

Propojení

Všechny přístroje ALMEMO® jsou adresovatelné a je možné je jednoduchým vzájemným propojením pomocí síťových kabelů zapojit do sítě. Staré přístroje V5/V6 a nové přístroje V7 musí však kvůli rozdílnému protokolu běžet na rozdílných rozhraních COM.

Software

Spolu s příručkou ALMEMO® je dodáván také program ALMEMO®-Control, který umožňuje kompletní programování čidel V6 a D7, konfiguraci měřicího přístroje a načítání paměti naměřených hodnot. Pomocí integrovaného terminálu je možné provádět i online měření. Pro záznam měřených dat ze zařízení v síti, pro grafické znázornění a komplexní zpracování dat slouží software WINDOWS® WinControl.

6. UVEDENÍ DO PROVOZU

1. **Připojení čidel:** připojit čidlo do slotu **M0** až **M8** (4) viz 8.
 2. **Napájení:** připojit síťový adaptér do slotu **DC** (7) viz 7.1
 3. **Zapnutí:** stisknout tlačítko **ON** (2) viz 7.4
 4. **Přihlášení přístroje na PC:**
Počítač s propojovacím kabelem zapojte do portu A1 viz příručka 5.2
Spustěte software, např. ALMEMO®-Control, který je součástí balení, přes <rozhraní> COM-port a nastavte přenosovou rychlost 9600 bd viz příručka 6.1.1
Přihlaste přístroj přes <hledat připojená zařízení >
 5. **Zkontrolování a příp. naprogramování čidla**
V hlavním menu vyberte a zkontrolujte <měřicí body>, <seznam>, v případě potřeby vyberte kanál a zadejte <programovat měřicí body>
 6. **Naprogramování přístroje** v seznamu přístrojů pomocí <naprogramovat přístroj> pro automatické dotazování měřicích bodů zadejte 'cyklus' viz příručka 6.5.2
Pro rychlé měření použijte frekvenci měření nebo dotazovací cyklus (D7) viz 9.4
Pro uložení aktivujte 'S paměť'
V případě potřeby 'Převzít čas a datum z PC' viz příručka 6.2.8
 7. **Zapsání naměřených hodnot z PC bez uložení do přístroje:**
V hlavním menu spustěte <soubor-terminál> viz příručka 6.1.3
<otevřít soubor-terminál-záznam..>, zadejte název souboru, 'uložit'
Měření zahajte tlačítkem 'Start' nebo tlačítkem **START/ STOP** viz příručka 6.6
Měření ukončete stisknutím tlačítka 'Stop' nebo **START/ STOP**, <zavřít soubor-terminál-záznam>,
Otevřete soubor např. v excelu a pomocí znaku ';' importujte viz příručka 6.1.4
 8. **Uložení naměřených hodnot v přístroji:**
V hlavním menu spustěte <zařízení>, <paměť naměřených hodnot >
V případě potřeby klikněte na 'vymazat paměť' a 'provést' viz příručka 6.9.3
U dlouhodobých záznamů nastavte dotazování na 'sleep' (cyklus>2min.) viz 10.2.1
Okamžitě 'spustit záznam do paměti' nebo spustěte měření na místě tlačítkem **START/STOP** nebo zadejte 'čas začátku', 'datum začátku' a 'čas konce', 'datum konce' viz příručka 6.6.2
Na konci měření zastavte záznam tlačítkem **START/ STOP**
- Načtení uložených dat v počítači**
Při použití paměťového konektoru vytáhněte paměťovou kartu a USB čtečkou přeneste do PC (viz příručka 6.9.4.2) nebo připojte počítač znovu propojovacím kabelem do A1 viz výše.
V ALMEMO®-Control spustěte <zařízení-paměť naměřených hodnot..>, klikněte na 'kompletně načíst paměť', vyberte 'provést', zadejte název souboru, 'uložit' viz příručka 6.9.3
Spustěte soubor např. v excelu a pomocí znaku ';' importujte viz příručka 6.1.4.

7. NAPÁJENÍ

Pro napájení měřicího přístroje elektrickým proudem máte následující možnosti:

síťový adaptér 12V/1.0A	ZB 1212-NA7
galv. odděl. napájecí kabel (10..30V DC, 0.25A)	ZB 3090-UK
galv. odděl. napájecí kabel (10..30V DC, 1.25A)	ZB 3090-UK2

Viz přehled produktů v příloze 14. a následujících kapitolách.

7.1 Napájení ze sítě

Pro napájení přístrojů použijte přednostně síťový adaptér (typ viz výše), který je součástí balení, a připojte ho do zásuvky **DC** (7).

7.2 Napájení z externího stejnosměrného zdroje

K zásuvce **DC** (7) je možné připojit i jiné stejnosměrné napětí 9..13V (min. 200mA). K zapojení je určen kabel ZB 5090-EK se 2 banánovými konektory. Je-li ale třeba galvanické oddělení mezi elektrickým napájením a snímači nebo větší rozsah vstupního napětí 10...30 V, je třeba použít galv. oddělený kabel pro napájení ZB 3090-UK. Měřicí přístroj je také možné používat i v energetických sítích 12V nebo 24V.

7.3 Napájení čidel

Na svorkách – a + v konektoru ALMEMO® je při napájení ze sítě k dispozici napájecí napětí čidel 12V (400mA) (samoregenerační pojistka 500 mA). Jiná napětí (12V, 15V, 24V nebo reference potenciometru a tenzometry) jsou dostupná pomocí speciálních konektorů (viz příručka 4.2.5/6).

7.4 Zapnutí, vypnutí, opětovná inicializace

K **zapnutí a vypnutí** přístroje stiskněte tlačítko **ON-OFF** (2). Pro vypnutí je třeba tlačítko **ON-OFF** déle podržet (cca 1s). Hodiny s reálným časem běží dál a všechny uložené hodnoty a nastavení zůstanou uchovány (viz 7.5).

Pokud přístroj vykazuje kvůli rušivým vlivům (např. elektrostatickým nábojům nebo výpadku proudu) chybu, pokuste se problém nejprve vyřešit vypnutím a opětovným zapnutím přístroje.

Pokud to nepomůže, je možné přístroj včetně kompletního naprogramování vrátit do továrního nastavení. Tento **Reset** provedete tak, že před zapnutím nastavíte na kódovacím spínači **G** (1) adresu 99. Tím dojde k obnovení továrního nastavení, to znamená, že označení přístroje, jeho naprogramování s veškerým nastavením, pamětí a makry bude smazáno a nastavení přenosové rychlosti v datovém kabelu bude nastaveno zpět na 9600 baudů. Pouze čas, naladění

přístroje a naprogramování čidel v konektorech ALMEMO® zůstane nedotčeno.

7.5 Ukládání dat do vyrovnávací paměti

Naprogramování čidel je bezpečně uloženo v EEPROM konektorů čidel, kalibrace a naprogramované parametry přístroje pak v EEPROM přístroje. Uložená data jsou rovněž uchovávána v energeticky nezávislých EEPROM. Pouze čas a datum jsou uloženy ve vyrovnávací paměti napájené vlastní lithiovou baterií, aby tak bylo i v případě vypnutí přístroje a bez baterií zajištěno dlouhodobé uložení dat v řádu několika let.

8. PŘIPOJENÍ SNÍMAČŮ

Do vstupních konektorů ALMEMO® M0 až M8 měřicího přístroje (1) je možné libovolně připojit všechna čidla ALMEMO® (všechna standardní čidla takzvaná V5 resp. V6 čidla vč. nových digitálních čidel D6 a D7). Rozsáhlý program čidel ALMEMO® (viz příručka kap. 3) a připojení vlastních senzorů (viz příručka kap. 4) k přístrojům ALMEMO® jsou podrobně popsány v příručce ALMEMO®. Pro připojení vlastních senzorů je k dispozici pouze odpovídající ALMEMO® port. Všechna sériová čidla s konektory ALMEMO® mají obecně naprogramován rozsah měření a dimenzi a je tak možné je jednoduše připojit do každého portu. Mechanické kódování slouží k tomu, aby čidla a výstupní moduly bylo možné připojit pouze do správných portů. Kromě toho mají konektory ALMEMO® dvě zajišťovací páčky, které při zastrčení do portu zapadnou a brání vytažení kabelu. Pro vytažení je třeba obě páčky po stranách zmáčknout.

8.1 Standardní čidla (V5,V6)

Standardní čidla ALMEMO® (V6) mají světle šedý kryt. Jejich inteligence vychází pouze z 4kB-EEPROM (E4) v konektoru, ve kterém jsou uložena všechna nastavení kanálů, a tím je přístroj při připojení kompletně naprogramován. Tato čidla umožňují také vícebodovou kalibraci. Stará čidla (V5) pouze s 2kB-EEPROM tuto možnost nenabízejí. Pasivní analogová čidla jsou mezi sebou galvanicky oddělena fotovoltaičnými relé a všechny signály v přístroji jsou převedeny z analogových na digitální. Digitální čidla s oblastí frekvence, pulsu nebo DIGI v sobě již mají mikroregulátor, který přenáší digitální signály přes I2C sběrnici do zařízení. Zpracování naměřených hodnot probíhá synchronně s frekvencí konverze (max. 100 M/s) s rozlišením max. ± 65000 kompletně v zařízení včetně linearizace a kompenzací.

8.2 Čidlo D6

Čidla ALMEMO® D6 mají světle-tmavě šedý kryt a jsou již plně nezávislými měřicími moduly pro digitální a také analogové senzory, které mohou nezávisle na zařízení realizovat nové oblasti měření se speciálním zpracováním naměřených hodnot a kompenzacemi. Čidla D6 jsou při zpracování naměřených hodnot, s výjimkou vícebodové kalibrace a tlumení, ještě plně kompatibilní se standardními čidly, ale konfiguraci rozsahu a parametrizaci je možné provést pouze přes zařízení V7 nebo pomocí USB adaptérového kabelu ve speciálním menu 'konfigurace čidel' v softwaru 'ALMEMO®-Control' (viz doplňkové pokyny 'Digitální čidla ALMEMO® D6').

8.3 Čidlo D7

Čidla ALMEMO® D7 mají tmavě červený kryt a jsou plně nezávislými měřicími moduly pro digitální a analogové senzory, ale s ještě více vylepšenými vlastnostmi. Měřicí frekvence může být od 1 milisekundy až po několik minut, rozlišení až 8 míst. Počet kanálů na jednom čidle byl rozšířen novým číslováním na 10, na jednom zařízení na 10000. Označení kanálu může mít až 20 znaků, dimenze až 6 znaků. V čidlech D7 je navíc možné interně tlumit až 4 primární kanály současně průměrovaným časem. K nastavení individuálních parametrů (např. rozsah, průměrovaný čas) slouží speciální menu 'konfigurace čidel' (viz doplňkové pokyny 'Digitální čidla ALMEMO® D7 '), které poskytuje čidlo. Zpracování naměřených hodnot probíhá kompletně v čidle a data již nejsou přenášena přes sběrnici I²C, ale již pouze přes sériové rozhraní. Z tohoto důvodu a kvůli rozšířenému datovému formátu je možné čidla D7 používat již jen na zařízení V7 nebo přímo na PC. Čidla D7 mají vlastní prodlužovací kabel a kabel adaptéru pro galv. oddělení.

8.4 Měřicí vstupy a dodatečné kanály

Měřicí přístroj ALMEMO® 809 disponuje 9 vstupy M0 až M8 (1), kterým jsou podle nového číslování kanálů zpočátku přiřazeny měřicí kanály M0.0 až M8.0. Standardní čidla mohou v případě potřeby poskytovat až 4 kanály (M0.0 až M0.3, M1.0 až M1.3 atd.), čidla D7 maximálně 10 (M0.0 až M0.9, M1.0 až M1.9 atd.). Dodatečné kanály je možné využít především u senzorů vlhkosti s mnoha měřenými veličinami (teplota/vlhkost/rosný bod/směšovací poměr) nebo u funkčních kanálů. V případě potřeby je možné naprogramovat na jednom senzoru více oblastí nebo škálování nebo, dovoluje-li to obsazení portů, je možné kombinovat 2 až 3 senzory v jednom portu (např. rH/Ntc, mV/V, mA/V ap.).

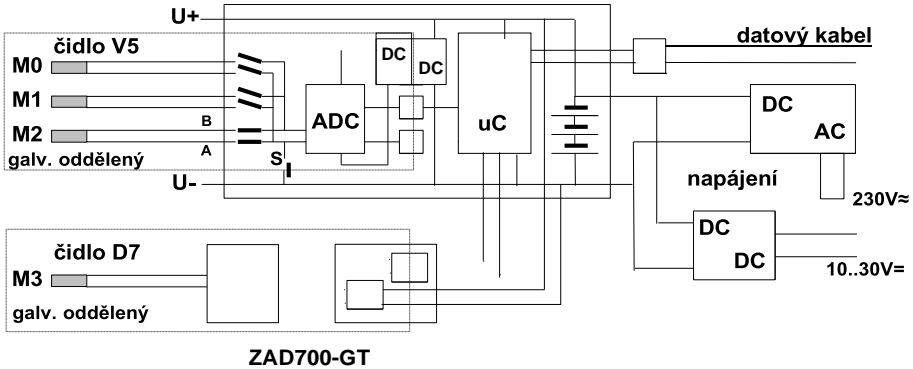
S interními kanály přístroje se u tohoto zařízení již nepočítá. U měřicího přístroje je tak dáno následující obsazení kanálů:

	čidlo V5/6				čidlo D7					
10. kanál					4.9	5.9	6.9	7.9	8.9	kanály čidla s novým číslováním kanálů
...					
5. kanál					4.4	5.4	6.4	7.4	8.4	
4. kanál	0.3	1.3	2.3	3.3	4.3	5.3	6.3	7.3	8.3	
3. kanál	0.2	1.2	2.2	3.2	4.2	5.2	6.2	7.2	8.2	
2. kanál	0.1	1.1	2.1	3.1	4.1	5.1	6.1	7.1	8.1	
1. kanál	0.0	1.0	2.0	3.0	4.0	5.0	6.0	7.0	8.0	

M0 M1 M2 M3 M4 M5 M6 M7 M8

8.5 Oddělení potenciálu

Při budování fungující sestavy pro měření je velmi důležité, aby mezi čidly, napájením a periferními zařízeními nemohly proudit vyrovnávací proudy. Toho je možné dosáhnout, pokud jsou všechny měřicí body buď izolované (např. ve vzduchu), leží na stejném potenciálu nebo jsou rozdílné potenciály galvanicky oddělené.



9 analogových vstupů je mezi sebou galvanicky odděleno fotovoltaickými relé. Nové je u tohoto přístroje dodatečné oddělení měřicích vstupů od CPU a elektrického napájení. U některých analogových senzorů však musí být za určitých okolností galv. oddělení s relé S (viz výše) nebo drát znovu vypnutý, protože vstupy jinak z části nemají žádný referenční potenciál. Relé je při 1. zapojení automaticky nastaveno na znak prvku 5 'ISO OFF' (viz příručka 6.10.3). U některých konektorů (např. dělicí konektory bez napájení) je však třeba znak prvku 5 zkontrolovat a za určitých okolností opravit. Mezi všemi vstupy a výstupy (i galv. neoddělenými analogovými výstupními kabely) je přípustný rozdíl potenciálu maximálně 50 V. Napětí na samotných měřicích vstupech (mezi B,C,D a A) nesmí překročit 12V!

Výjimku z galv. oddělení mají ale všechna čidla, která jsou připojená ke společnému internímu napájení elektrickým proudem $\pm U$, nebo kombinované senzory uvnitř konektoru. Protože k nim patří také všechna čidla D7, mají tato čidla (zejména elektrické měřicí konektory) malé adaptérové kabely ZAD700-GT, které pro napájení elektrickým proudem a datové linky zajišťují galv. oddělení. Problémy se nevyskytují u čidel, která nevykazují vodivá připojení. U neizolovaného čidla stačí také galv. odděl. napájení elektrickým proudem (baterie, síťový adaptér nebo připojovací kabel s DC/DC měničem).

Datové a trigger kabely jsou navíc izolovány optočleny.

9. OBSLUHA A KONFIGURACE

Datalogger ALMEMO® 809 disponuje jen několika málo ovládacími prvky, ovládá se převážně pomocí PC.

9.1 Kombinované tlačítko

První funkce jediného tlačítka **ON/OFF-START/STOP** (2) byla představena již v kap. 6.5.

Zapnutí přístroje a dlouhým stlačením zase **vypnutí**.

Je-li přístroj zapnutý a cyklus naprogramovaný, je možné stejným tlačítkem měření vždy **zahájit** a zase **ukončit**.

Momentální stav signalizují **kontrolky**.

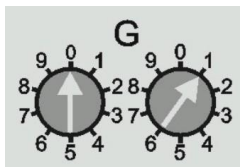
9.2 Kontrolky

Následující kontrolky (3) hlásí stav přístroje:

ON	přístroj zapnut
ON krátce bliká	přístroj v režimu spánku
START svítí	cyklické měření zahájeno
COM svítí	přenos naměřených hodnot ve výstupním cyklu do PC
COM bliká	přenos naměřených hodnot v dotazovacím cyklu do PC
REC svítí	cyklické ukládání dat v přístroji, svítí i během výstupu z paměti
REC bliká	ukládání dat v dotazovacím cyklu
START krátce	jednorázový dotaz na měřicí bod z počítače
COM krátce	jednorázový dotaz na měřicí bod přenáší data do PC
REC krátce	jednorázový dotaz na měřicí bod ukládá data v přístroji
ALARM	překročení mezní hodnoty nebo poškození čidla
ALARM bliká	příliš nízké napájecí napětí přístroje

9.3 Adresa přístroje a zapojení do sítě

Stejně jako všechny přístroje ALMEMO® je možné také datalogger ALMEMO® 809 propojit do sítě. Pro komunikaci se zasíťovanými přístroji je bezpodmínečně nutné, aby měl každý přístroj svoji vlastní adresu, protože na každý příkaz může odpovědět vždy jen jeden přístroj. Před každým provozem v síti proto musí být všechny měřicí přístroje nastaveny pomocí kódovacích přepínačů (1) na rozdílná čísla přístrojů.



Příklad: adresa modulu 01

0

1



Při napájení ze sítě by měla být zadávána pouze po sobě jdoucí čísla mezi 01 a 99, aby u přístroje 00 v případě přerušení dodávky proudu nedošlo k bezdůvodnému adresování.

9.4 Konfigurace, nové funkce V7

K programování a konfiguraci se nejlépe hodí software ALMEMO®-Control dodávaný spolu s přístrojem. Jeho pomocí je možné měnit programování čidel a konfigurovat řízení toku. Možnosti jsou podrobně vysvětleny v příručce kap. 6,8. Zde je možné se také dozvědět, jak lze přes terminál vše naprogramovat pomocí příkazů ASCII.

Nové funkce V7:

Zde by měly být uvedeny všechny funkce V7, které u přístrojů V6 ještě nebyly k dispozici. Ve většině případů jsou také platné pouze při použití čidel D7.

1. **Nové číslování kanálů** bylo již podrobně popsáno v kap. 8.4 a je samozřejmě platné pro všechna čidla. Čísla kanálů jsou tedy nyní zadávána s tečkou a jsou již určena pro počty kanálů až do 999.9. Kanály jsou nyní vzorkovány v závislosti na čidle, aby došlo ke zlepšování konzistentnosti měřených hodnot.
2. Použitím samostatných digitálních čidel D7, která poskytují své naměřené hodnoty paralelně a zcela samostatně, je možné dosáhnout podstatně vyšší, ale také variabilní **rychlosti měření**. Individuální dobu dotazu čidla D7 (minimálně 1 ms) je možné kdykoliv nahradit volitelnou delší 'požadovanou dobou dotazu'. Vzorkování nebo export dat do paměti nebo na rozhraní je na každém kanále provedeno za méně než 1 milisekundu. Aby to bylo možné realizovat, je k dispozici nový **dotazovací cyklus** v rozmezí 1 milisekunda až 99 sekund, který je možné použít pouze pro sledování maximálních, minimálních a mezních hodnot nebo pro export na rozhraní nebo do paměti. To se, stejně jako doposud, řídí přes znaky exportu frekvence měření 'nepřetržitě ukládat' a 'nepřetržitě exportovat'.

Pro výběr víceúčelové rychlosti vzorkování nabízíme následující pomocnou tabulku:

Minimální doba:	doba vzorkování nejrychlejšího čidla
Doba převodu:	doba AD-konvertoru pro kanál V6
Doba skenování:	doba AD-konvertoru pro všechny kanály V6
Maximální doba:	doba vzorkování nejpomalejšího čidla

Pro optimální zápis všech čidel je nevhodnější 'minimální doba'. Zvláštní na tomto dotazu je však to, že rychlé a pomalé senzory mohou být zaznamenávány společně, aniž by docházelo k tvorbě datového odpadu. Pomalá čidla D7 nebo V6 budou jednoduše vynechána na tak dlouho, dokud neposkytnou novou naměřenou hodnotu.

Dotazovací cyklus je samozřejmě možné také libovolně naprogramovat, nejlépe na násobek rychlých čidel, aby bylo možné získat aktuální hodnoty.

Rozlišení časového razítka se řídí cyklem dotazování.

3. **Rozsah měřených hodnot** nezávislých čidel D7 může mít nyní až 8 míst plus znaménko. Jsou možné i texty, časové údaje resp. souřadnice. Proto je možný již jen export ve formátu ASCII tabulky. Výběr formátu pro export tak odpadá.
4. Čidla D7 mají za normálních okolností vlastní **digitální měřicí rozsahy**, které však mohou být zvoleny pomocí měřicího přístroje V7. Zkratky jednotlivých oblastí byly rozšířeny na 6 míst. Funkce pro řízení průběhu měření nebo pro kompenzaci měřené hodnoty se provádí v samotném čidle a potřebné individuální parametry se konfiguruje v menu čidla.
5. **Dimenze a komentáře** čidel D7 byly přizpůsobeny zvyšujícím se nárokům a rozšířeny na 6 resp. 20 míst.
6. **Tlumení** nestabilní měřené hodnoty určením klouzavé střední hodnoty bylo u přístrojů V6 možné pouze na zvoleném měřicím kanále. Většina čidel D7 nabízí tuto funkci pro až 4 primární kanály. Nastavení se provádí opět přes zmiňované menu čidla (viz pokyny k čidlu D7).

10. ZÁPIS NAMĚŘENÝCH HODNOT

Pro zápis měřených hodnot existují v zásadě 2 možnosti:

1. Měření online a okamžitý přenos dat do PC (není třeba paměť přístroje).
2. Měření offline, tedy uložení dat nejprve v interní paměti přístroje nebo na externím paměťovém modulu s micro SD kartou a pozdější přenos do PC.

10.1 Online měření s PC

Pro komfortní záznam měřených hodnot pomocí PC je v první řadě vhodný software pro sběr dat z měření WinControl. Sám o sobě umožňuje vzorkování jednotlivých nebo i několika propojených měřicích modulů ve vlastním měřicím cyklu, ukládání naměřených hodnot do PC a jejich online přehledné zobrazení formou čárového grafu, tabulky nebo jednotlivých ukazatelů, to znamená, že k řízení průběhu je třeba naprogramovat jen měřicí cyklus ve WinControl. Další rozsáhlé možnosti s kanály vzorců, řídicími a regulačními funkcemi, varovným hlášením přes SMS nebo e-mail atp. zde není možné explicitně popisovat.

10.2 Offline měření

Pro offline měření, tedy logging dat v přístroji, je třeba použít buď flash disk s 8MB v zařízení nebo externí zásuvný paměťový modul s micro SD paměťovou kartou (ZA 1904-SD).

Následující parametry musí být bezpodmínečně nakonfigurovány:

1. čas, datum
2. cyklus nebo vzorkovací cyklus s aktivací paměti
3. příp. režim spánku

Toto nastavení provedete nejnázáve pomocí softwaru ALMEMO®-Control v menu <programování přístroje> a <paměť měřených hodnot-záznam do paměti>.

Zahájení a zastavení měření na místě je možné několika různými způsoby (viz příručka 6.6).

1. Použitím tlačítka **START/STOP** (2) na přístroji.
2. Naprogramováním času a data začátku měření a také času a data konce měření nebo doby měření (viz příručka 6.6.2).
3. Reakcí na překročení nebo nedosažení mezní hodnoty (viz příručka 6.6.3).
4. Spuštěním reakcí na elektrické signály (viz příručka 6.6.4).

Stav měření a zápisu dat je možné dobře sledovat pomocí kontrolky (viz 9.2).

Pro **načtení naměřených dat** (viz příručka 6.9.3) spusťte v programu ALMEMO-Control bod menu <paměť měřených hodnot přístroje>. Zde máte možnost paměť kompletně nebo selektivně podle data nebo čísla přenést do souboru na PC a pak smazat.

10.2.1 Režim spánku

Při dlouhodobém sledování s většími měřicími cykly a napájením pomocí akumulátoru nebo baterie je možné měřicí přístroj provozovat v režimu spánku. V tomto režimu se sníženou spotřebou energie se přístroj po každém vzorkování vypne a až po uplynutí doby cyklu se pro další vzorkování automaticky zase zapne. Tímto způsobem je možné na jedno nabití akumulátoru provést na 30000 vzorkování, což při jednom cyklu o délce 5 minut odpovídá celkové době měření více jak 100 dní.

Pro **zápis dat v režimu spánku** proveďte v programu ALMEMO-Control <naprogramování přístroje> následující kůrky:

1. zadejte cyklus v délce minimálně 2 minuty
2. zapněte aktivaci paměti v cyklu
3. zapněte režim spánku
4. spusťte měření jako obvykle, přístroje se následně vypne a pro kontrolu už jen rytmicky bliká kontrolka 'ON' (3).
6. v nastaveném cyklu se přístroj automaticky zapne, provede vzorkování a poté se zase vypne.
7. ukončete měření tím, že dvakrát stisknete tlačítko (2e), funkce 'ON' a 'STOP'.

Tímto způsobem je možné v režimu spánku provádět libovolné množství měření, až do okamžiku, kdy je režim spánku opět vypnut. U cyklů kratších než 2 min. probíhá měření automaticky v normálním režimu.

10.2.2 Interní paměť měřených hodnot

V dataloggeru ALMEMO® 809 je zabudována flash paměť s 8 MB, dostačující až pro 1.600.000 měřených hodnot (v závislosti na počtu kanálů a rozsah měření). Tato paměť není závislá na napájení, to znamená, že data v ní zůstanou uložena i při výpadku lithiové baterie, která napájí hodiny s reálným časem. Organizace paměti měřených hodnot byla upravena, to znamená, že měřené hodnoty se ukládají jako při exportu na rozhraní v tabulkovém formátu ASCII. Při změně konfigurace konektorů se u lineárního úložiště nyní uloží i zde, tak jako u paměťové karty, vždy nová konfigurace a je označena číslem. Tyto 'soubory' je možné jednotlivě zvolit a exportovat. Funkce kruhové paměti je k dispozici i nadále (viz příručka 6.10.13.2), úprava konfigurace konektorů však v tomto režimu není možná.

U interní paměti jsou podporovány následující funkce:

Lineární zaznamenávání do paměti s několika konfiguracemi konektorů je možné.

Cyklické zaznamenávání do paměti s jednou konfigurací konektorů

Režim spánku

Export dat pouze v tabulkovém formátu

Selektivní export dat pouze dle data,

Selektivní export dat pouze s číslem

10.2.3 Zásuvný paměťový modul s SD kartou

Další komfortní možnost zápisu dat nabízí zásuvný paměťový modul ZA 1904-SD s konvenční paměťovou mikro SD kartou. Na paměťovou kartu se zapisují měřená data v tabulkovém režimu ve standardním formátu FAT16 přes zásuvný modul. Paměťovou kartu je možné formátovat, načíst a smazat (viz příručka 6.9.4.2) na každém PC s jakoukoliv čtečkou karet. Data je možné importovat do excelu nebo do softwaru pro správu měřených hodnot Win-Control. Zcela jiný způsob fungování zásuvného modulu s sebou ve srovnání s interní paměť nese omezení a nové možnosti.

Funkce zásuvného paměťového modulu:

prakticky neomezená kapacita paměti

při každé nové konfiguraci modulu se vytvoří nový soubor

žádné cyklické zapisování do paměti

režim spánku

data mohou být vyhodnocována jakoukoliv čtečkou kdekoli jinde

velmi rychlý přenos dat pomocí čtečky

záznam a export dat pouze v tabulkovém formátu

pomocí přístroje ALMEMO® je možné načíst pouze poslední soubor

žádný selektivní export dat přes čas a datum nebo číslo

Zásuvný modul s paměťovou kartou se vsune do slotu A2 a je automaticky rozpoznán. Externí paměť se použije, pokud je zasunuta při startu měření. Během měření nesmí být vysunuta, jinak dojde ke ztrátě naměřených hodnot v mezipaměti.

Před zahájením každého měření můžete zadat 8-místný název souboru (viz 11). Pokud jej nezadáte, použije se defaultní název 'ALMEMO.001' nebo naposledy použitý název. Dokud nezměníte konfiguraci modulu, můžete uložit několik měření i s čísly, manuálně nebo cyklicky, do stejného souboru.

Pokud se ale **konfigurace modulu** oproti poslednímu měření **změnila** a nebyli naprogramováni žádný nový název souboru, dojde vždy k založení nového souboru a přitom se index v příponě automaticky zvýší o 1, např. 'ALMEMO.002'. Pokud zadaný název souboru již existuje, založí se rovněž soubor se stejným názvem, ale s novým indexem.

11. SPECIÁLNÍ ROZSAHY MĚŘENÍ, LINEARIZACE, VÍCEBODOVÁ KALIBRACE

Pomocí nových konektorů ALMEMO® (V6) s přídatným úložištěm pro další parametry (větší EEPROM, charakteristika E4) je možné elegantně realizovat následující úlohy:

1. poskytnutí speciálních rozsahů měření s interní charakteristikou
2. vlastní linearizace lineárních napěťových, elektrických, odporových nebo frekvenčních signálů uživatelem.
3. vícebodová kalibrace všech chyb.
4. správa sériových čísel a kalibračních dat v čidle

Přístroj ALMEMO® 809 může sériově vyhodnocovat všechny odpovídající naprogramované speciální konektory. Pomocí funkce KL je možné převádět měřicí signály v souladu s charakteristikou z až 35 podpůrných hodnot do odpovídajících udávaných hodnot. Opěrné body se naprogramují pomocí softwaru ALMEMO®-Control do EEPROM konektoru ALMEMO® (menu <body měření>-seznam, <naprogramování bodu měření>, <bod měření>-vícebodová kalibrace-/speciální linearizace). Při měření se měřené hodnoty mezi nimi lineárně interpolují. Při korektuře nelineárních čidel (např. u čidla Pt100 nebo u čidel termočlánků) se nejprve zohledňují původní charakteristiky a pak se jen přidají lineárně interpolované odchylky. Je-li deaktivován kanál s charakteristikou nebo je-li naprogramován jiným rozsahem, je možné charakteristiku později znovu aktivovat, tím, že se obnoví speciální rozsah příkazem 'B99'.

Kromě toho je do rozšířeného konektoru možné zapsat číslo objednávky, sériové číslo, datum k další kalibraci a interval kalibrace. Díky tomu je i v zasíťovaných systémech možné automaticky sledovat kalibrační intervaly.

12. ODSTRAŇOVÁNÍ ZÁVAD

Datalogger ALMEMO® 809 je možné velmi rozmanitě konfigurovat a programovat. Umožňuje připojení velkého množství různých čidel, doplňkových měřicích zařízení, poplachových hlásičů a periferních zařízení. Kvůli těmto mnoha možnostem se může občas stát, že se přístroj za určitých okolností nechová tak, jak by se dalo očekávat. Důvodem nemusí být vždy jen závada přístroje, ale často chybná obsluha, špatné nastavení nebo nevhodná kabeláž. Pokuste se odstranit závadu nebo ji přesněji identifikovat pomocí následujících testů.

Závada: nesvítí žádná LED kontrolka nebo svítí všechny, žádná odezva tlačítka

Náprava: zkontrolujte napájení elektrickým proudem, dobijte akumulátor, vypněte a znovu zapněte, příp. znovu nainstalujte (viz bod 7.4)

Závada: chybné měřené hodnoty

Náprava: důkladně zkontrolujte kompletní naprogramování kanálu, zejména základ a nulový bod (naprogramování čidla a speciální funkce)

Závada: kolísavé naměřené hodnoty nebo zamrzání v provozu,

Náprava: otestujte kabeláž na nepřípustné galv. spojení. U čidel s napájením zkontrolujte znak prvku 5 viz 8.5, identifikujte všechna podezřelá čidla, Připojte a zkontrolujte manuální čidla ve vzduchu nebo fantomy (zkrat AB u termočlánků, 100Ω u čidel Pt100), potom čidla zase zapojte a zkontrolujte, pokud se při připojení jednoho z nich vyskytne chyba, zkontrolujte propojení, příp. čidlo izolujte, rušení odstraňte stíněním nebo kroucením.

Závada: přenos dat přes rozhraní nefunguje

Náprava: zkontrolujte modul rozhraní, připojky a nastavení:

Jsou obě zařízení nastavena na stejnou přenosovou rychlost a přenosový režim (viz příručka 6.10.12)?

V případě resetu (viz 7.4) se zastrčeným modulem rozhraní se přenosová rychlost nastaví na 9600 bd.

Probíhá u počítače komunikace se správným COM rozhraním?

Je tiskárna v ONLINE režimu?

Test přenosu dat pomocí terminálu (ALMEMO®-Control, WIN-Control, WINDOWS-Terminal):

Zadejte přístroji adresu jeho přístrojového čísla 'Gxy' (viz příručka 6.2.1), zadejte <Ctrl Q> pro XON, pokud je přístroj v režimu XOFF, vyvolejte programování pomocí 'P15' (viz příručka 6.2.3),

Vyzkoušejte jen odchozí přenosovou linku pomocí startovacího příkazu 'S2', musí se rozsvítit LED kontrolka **START**,

Vyzkoušejte jen příchozí přenosovou linku pomocí tlačítka **START/STOP**.

Závada: přenos dat v síti nefunguje

Náprava: Zkontrolujte, zda jsou všechna zařízení nastavena na rozdílné adresy, adresujte jednotlivě všechna zařízení přes terminál a příkaz 'Gxy'.
Adresované zařízení je ok, pokud přijde odezva alespoň 'Y CR LF'.
Pokud ani nadále není přenos možný, odpojte všechna zařízení, zkontrolujte všechna zařízení jednotlivě na datovém kabelu počítače (viz výše), zkontrolujte kabeláž na případný zkrat nebo zkroucení drátu, jsou všechny síťové rozdělovače napájeny proudem?
Zařízení postupně opět zapojte do sítě a zkontrolujte (viz výše)

Pokud se přístroj ani poté, co jste ho zkontrolovali, jak je popsáno výše, stále nechová tak, jak je popsáno v návodu k obsluze, pak je nutné ho spolu s krátkým popisem závady a příp. i s kontrolními výtisky poslat zpět výrobci do Holzkirchenu. Pro tento účel umožňuje program ALMEMO®-Control vytištění náhledů obrazovek včetně naprogramování a také uložení a vytištění rozsáhlého 'funkčního testu' v seznamu zařízení, resp. operací na terminálu.

13. ELEKTROMAGNETICKÁ KOMPATIBILITA

Při provozu přístroje je třeba dodržovat následující pokyny:

V případě prodloužení standardních čidel (1.5 m) je třeba dbát na to, aby jejich vedení nebylo uloženo do blízkosti nízkonapěťových silových kabelů nebo aby bylo odborně odstíněno kvůli eliminaci rušení vedením.

14. PŘÍLOHA

14.1 Technické údaje (viz také příručka 2.3)

Měřicí vstupy:	9 měřicích slotů ALMEMO® pro standardní čidla, čidla ALMEMO® D6 a D7 s ploch. zástrčkou ALMEMO®
Oddělení potenciálu:	fotovoltaická relé pro analogová čidla
AD měnič:	Delta-Sigma 24bit, 2.5/10/50/100 M/s, galv. oddělení
Napájecí napětí čidla:	12V 0.4A (s DC kabelem ZB 3090-UK 0.2A)
Výstupy:	2 sloty ALMEMO® pro všechny výstupní moduly
Vybavení:	
Ovládání:	1 tlačítko
Čas a datum:	hodiny s reálným časem napájené lithiovou baterií
Paměť:	8 MB flash disk (až 1.500.000 naměřených hodnot)
Napájecí napětí:	ext. 9...13V DC
Síťový adaptér 809:	ZB 1212-NA7 230V AC na 12V DC, 1A
Spotřeba el. energie bez vstup. a výstup. modulů:	Aktivní režim: cca 45 mA Režim spánku: cca 0.05 mA
Kryt:	polystyren d 180 x 149 x 137 mm, hmotnost: 490g
Podmínky použití:	
Pracovní teplota:	-10 ... +50 °C (teplota skladování: -20 ... +60 °C)
Vlhkost okolního vzduchu:	10 ... 90 % rH (nekondenzační)

Přehled produktů

	obj. č.
Datalogger V7 ALMEMO® 809	
9 vstupů, max. 90 kanálů, 2 výstupy, kaskádové rozhraní, 1 tlačítko, hodiny s reálným časem, šasi 8 TE, paměť 8 MB flash disk, adaptér 12V 1A	MA 809
Možnosti:	
KL: linearizace, vícebodová kalibrace	OA 809-KL
R: rozsahy měření pro indikaci teploty 8 chladicích prostředků	SB 0000-R
Příslušenství:	
Kabel stejnosměrného napětí 10..30V DC, 12V/0.25A galv. oddělený	ZB 3090-UK
Kabel stejnosměrného napětí 10..30V DC, 12V/1A galv. oddělený	ZB 3090-UK2
ALMEMO® paměťový konektor včetně micro SD karty min. 512MB	ZA 1904-SD
ALMEMO® datový kabel s rozhraním USB, galv. oddělený, max. 115.2kb	ZA 1919-DKU
ALMEMO® datový kabel s rozhraním RS232, galv. odděl., max. 115.2kb	ZA 1909-DK5
ALMEMO® síťový kabel, galv. oddělený, max. 115.2kb	ZA 1999-NK5
ALMEMO® datový kabel s rozhraním ethernet, galv. odděl., max. 115.2kb	ZA 1945-DK
ALMEMO® kabel adaptéru D7 s galv. oddělením, délka 25 cm	ZA D700-GT
ALMEMO® prodlužovací kabel D7 bez galv. oddělení, délka xx m	ZA D700-VKxx
ALMEMO® registrační kabel -1.25 až 2.00 V	ZA 1601-RK
ALMEMO® vstupní/výstupní kabel pro spuštění a alarm mezních hodnot	ZA 1000-EGK
ALMEMO® adaptér V6-relé-trigger (4 relé, 2 trigger vstupy)	ZA 8006-RTA3
Možnost 2 analog. výstupů galv. odd. konfigurovatelný 10V nebo 20mA	OA 8006-R02

14.2 Rejstřík pojmů

heslo	kapitola	strana
Dotazovací cyklus	9.4	22
Řízení toku	5.1.3	12
ALMEMO®-Control	5.1.3	14
Připojení snímačů	8	18
DC konektor	7.1	16
Kontaktní osoba	14.3	32
Výstupní konektor	1	2
Výběr měřených dat	10.2	24
Vypnutí	7.4	16
Vybavení	14.1	29
Ovládací prvky	1	2, 21
Poradci	14.3	32
Obj. č.	14.1	29
Čidla D6	8.2	18
Čidla D7	8.3	19
Název souboru	10.2.3	26
Ukládání dat	7.5	17
Tlumení	9.4	23
Zapnutí, vypnutí	7.4	16
Úvod	5	9
Podmínky použití	14.1	29
Elektromagnetická snášlivost	13	28
Likvidace	3.3	6
Uzemnění	1	2
Napájení z externího stejnosměrného zdroje	7.2	16
Odstraňování závad	12	27
Programování čidla	5.1.1	10
Napájení čidla	7.3	16
Funkce ALMEMO 809	5.1	10
Galvanické oddělení	8.5	20
Záruka	3.1	5
Kryt	14.1	29
Adresa přístroje	9.3	21
Hotline	14.3	32
Uvedení do provozu	6	15
Číslování kanálů	8.4	19
Kódovací spínač	9.3	2, 21
Kombinované tlačítko	9.1	21
Konfigurace, nové funkce V7	9.4	22
Kontrolky	1	2
Zákaznický servis	14.3	32
Rozsah dodávky	3.2	6

heslo	kapitola	strana
Linearizace	11	26
Měřicí konektory	1	2
Vstupy měření	14.1	19, 29
Rychlost měření	9.4	22
Měření	5.1.2	11
Zápis měřených hodnot	10	23
Interní paměť naměřených hodnot	10.2.2	25
Minimální čas	9.4	22
Napájení ze sítě	7.1	16
Opětovná inicializace	7.4	16
Offline měření	10.2	24
Online měření s PC	10.1	23
Možnosti	14.1	29
Oddělení potenciálu	8.5	20
Přehled produktů	14.1	29
Kruhová vyrovnávací paměť	10.2.2	25
Paměťová SD karta	10.2.3	25
Bezpečnostní pokyny	4	7
Režim spánku	10.2.1	24
Software	5.1.3	14
Speciální rozsahy měření	11	26
Zdroj napětí	14.1	29
Paměťový konektor	10.2.3	25
Standardní čidla (V5, V6)	8.1	18
Zahájení a zastavení měření	10.2	24
Napájení elektrickým proudem	7	16
Tlačítka	1	2
Technické údaje	14.1	29
Síťové propojení	9.3	21
Napájecí zásuvka DC	1	2
WinControl	5.1.3	14
Příslušenství	14.1	29
Dodatečné kanály	8.4	19

14.3 Vaše kontaktní místa

Ahlborn Mess- und Regelungstechnik GmbH,
Eichenfeldstraße 1-3, D-83607 Holzkirchen,
Tel. +49(0)8024/3007-0, Fax +49(0)8024/300710
Internet: <http://www.ahlborn.com>, email: amr@ahlborn.com

Zákaznický servis / hotline

Florian Plessner, telefon +49 8024/3007-38