

Návod k obsluze



Univerzální měřicí přístroje a datalogery **ALMEMO® 2590-2A/-4AS**

V3.1

03.02.2014

www.ahlborn.cz

1. OVLÁDACÍ PRVKY



3 Mignon-Alkali-Mangan baterie

(1)
(dle typu)
M0 ... M3 pro všechna ALMEMO-čidla

(2)Výstupní zásuvky A1, A2

5

6(3)Zásuvka DC 12V
síťový adapter (ZA 1312-NA1, 12V, 0.2A)
Kabel galv. odd. (ZA 2690-UK, 10-30V)

(4)Sleep-LED

(5) LCD-displej grafický

7 řádek pro funkce

1 řádek pro Softkeys F1, $\leftarrow$, $\uparrow$, $\rightarrow$, F2

Zadní strana :

zobrazení v závorkách: $\langle$ MEM $\rangle$, $\langle$ FCT $\rangle$

(7) Prostor pro baterie

(6) obslužná tlačítka:

- ON** zapnutí
- ON** vypnutí delším stiskem
- F1**, **F2** Funkční tlačítka
- $\uparrow$, $\downarrow$... M: volba měř.místa
- $\uparrow$, $\downarrow$, $\rightarrow$ F: volba menu
- PROG**, $\downarrow$... F: volba funkce
- $\leftarrow$... zpět k volbě menu
- $\leftarrow$ M $\leftarrow$ $\rightarrow$ přímo na měřicí menu
- PROG** Programování
- $\uparrow$, $\downarrow$, $\rightarrow$... vkládání dat

2. Obsah

1. Ovládací prvky.....	2
2. Obsah	3
3. Všeobecné.....	6
3.1. záruka	
3.2. obsah dodávky	
3.3 manipulace s bateriemi event.akumulátory	
3.4. zvláštní pokyny	
4. Úvod.....	7
5. Uvedení do provozu.....	11
6. Napájení.....	12
6.1 provoz na baterie, kontrola napájení	
6.2 provoz na síť	
6.3 externí napájení	
6.4 napájení čidla	
6.5 zapnutí, vypnutí, reset	
6.6 jištění dat	
7. Připojení čidla.....	13
7.1 čidlo	
7.2 měřicí vstupy a přídatné kanály	
7.3 galvanické oddělení	
8. ZOBRAZENÍ A KLÁVESNICE	15
8.1 Zobrazení a výběr menu.....	
8.2 Zobrazení měřené hodnoty a kontrolní symboly.....	
8.3 Funkční klávesy	
8.4 Výběr funkce	
8.5 Zadávání dat	
9. VOLBA MENU	18
10. MĚŘICÍ MENU	18
10.1 Menu zobrazení čidla	
10.1.1 Volba jednoho měřicího místa	
10.2 Korekce měření a kompenzace měření.....	
10.2.1 Nastavení nuly měření	
10.2.2 Cejchování snímačů dynamického tlaku	
10.2.3 Cejchování chemických senzorů	
10.2.4 Teplotní kompenzace	
10.2.5 Kompenzace na tlak vzduchu.....	
10.2.6 Kompenzace srovnávacího místa	
10.3 Diferenční měření	
10.4 Menu Přehled měřených hodnot	
10.5 Uživatelské menu D1 Dataloger	
10.6 Uživatelská menu	
10.6.1 Funkce	
10.6.2 Konfigurace menu	

11. FUNKČNÍ MENU 25

- 11.1 Paměť max., min. a okamžité hodnoty
- 11.2 Stanovení střední hodnoty.....
 - 11.2.1 Vyhlazení měřených hodnot klouzavým průměrem
 - 11.2.2 Střední hodnota manuálních měření.....
 - 11.2.3 Střední hodnota za určitý čas.....
 - 11.2.4 Střední hodnota cyklu.....
 - 11.2.5 Střední hodnota z měřicích míst
 - 11.2.6 Měření objemového proudu
 - 11.2.7 Měření v síti (opce VN)
- 11.3 Kalibrace ve 2 bodech
- 11.4 Nastavení stupnice
- 11.5 Funkce datalogeru
 - 11.5.1 vnitřní paměť
 - 11.5.2 paměťový konektor s SD-kartou
 - 11.5.3 čas a datum
 - 11.5.4 Jednotlivý výstup/Uložení hodnot všech měřicích míst
 - 11.5.5 Cyklický výstup/Uložení všech dat měření
 - 11.5.6 Číslování měření
 - 11.5.7 Velikost paměti, výstup z paměti a její mazán
 - 11.5.8 Konfigurace čtení dat
 - 11.5.8.1 Cyklus s aktivací paměti
 - 11.5.8.2 Způsob čtení dat
 - 11.5.8.3 Výstupní formát
 - 11.5.8.4 Četnost měření, kontinuální měření
 - 11.5.8.5 Čas ukládání do paměti
 - 11.5.9 Start a stop měření

12. PROGRAMOVÁNÍ ČIDEL..... 39

- 12.1 Výběr vstupního kanálu
- 12.2 Označení měřicích míst.....
- 12.3 Mód střední hodnoty
- 12.4 Zablokování programování čidel
- 12.5 Hraniční hodnoty.....
- 12.6 Měřítka, nastavení desetinné čárky.....
- 12.7 Korekční hodnoty.....
- 12.8 Změna jednotky měření.....
- 12.9 Výběr měřicího rozsahu.....
- 12.10 Funkční kanály
- 12.11 Speciální rozsahy.linearizace,vícebodová kalibrace
- 12.12 Speciální funkce
- 12.12.1 Faktor tiskového cyklu.....
- 12.12.2 Reakce hraničních hodnot

12.12.3	Analogový začátek a konec.....	
12.12.4	Minimální napájecí napětí čidla	
12.12.5	Výstupní funkce	
12.12.6	Vztažný kanál 1	
12.12.7	Vztažný kanál 2 nebo multiplexer	
12.12.8	Indikátor	
13.	Konfigurace přístroje.....	50
13.1	Označení přístroje	
13.2	Jazyk.....	
13.3	Osvětlení displeje a kontrast	
13.4	Rozhraní, adresa a propojení do sítě	
13.5	Rychlost Baud, datový formát.....	
13.6	Kompenzace tlaku vzduchu a teploty	
13.7	Hystereze.....	
13.8	Provozní parametr	
14.	Výstupní moduly	53
14.1	Datový kabel.....	
14.2	Reléový trigger kabel.....	
14.3	Analogový výstup	
15	VYHLEDÁVÁNÍ ZÁVAD	57
16	ELEKTROMAGNETICKÁ KOMPATIBILITA	58
17.	PŘÍLHA	58
17.1	Technická data	
17.2	Přehled výrobků	

3. VŠEOBECNÉ

Blahopřejeme Vám ke koupi přístroje ALMEMO 2590. Před použitím si prosím pozorně přečtěte tento návod, abyste předešli chybnému měření a event. poškození přístroje.

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 2590 se 3 mignon bateriemi AA a návodem k obsluze.

3.3 Manipulace s bateriemi event. akumulátory

Při vkládání baterií, akumulátorů dbejte na správnou polaritu. Jsou-li baterie vybité, nebo při delším nepoužívání přístroje, baterie vyjměte, abyste zabránili jejich vytečení a poškození přístroje. Akumulátory včas dobijte.

Baterie nedobíjejte, nebezpečí exploze !

Baterie, akumulátory nespojujte nakrátko a nevhazujte je do ohně.

Baterie, akumulátory jsou zvláštním odpadem, nevhazujte je do domovního odpadu.

3.4 Zvláštní pokyny

Při přemístění přístroje z chladného do teplého prostředí může dojít na elektronice ke kondenzaci vody. Při měření termočládky má silné kolísání okolní teploty za následek velké chyby měření. Vyčkejte proto před začátkem měření vyrovnaní teploty přístroje s teplotou okolí.

Nepokládejte kabel čidla v blízkosti silnoprůdých vedení.

Odvedte statickou elektřinu než se dotknete kabelu čidla.

4. ÚVOD

Přístroj **ALMEMO® 2590** je nový zástupce jedinečné skupiny přístrojů, které jsou vybaveny patentovaným **ALMEMO®-Konektor-Systémem** firmy Ahlborn. Inteligentní konektor **ALMEMO®** po připojení čidel a periferních přístrojů umožňuje jejich okamžité použití, protože všechny potřebné parametry jsou v něm uloženy v paměti EEPROM a tím odpadá jakékoliv potřebné programování.

Všechna čidla a výstupní moduly se k přístrojům **ALMEMO®** připojují vždy stejným způsobem. Funkční postup a programování všech jednotek je totožný. Z těchto důvodů jsou obecně platné zásady používání **ALMEMO®-systémů** měření vyčerpávajícím způsobem popsány v příručce **ALMEMO®** (dále jen Př.), která je taktéž součástí dodávky s přístrojem. Kapitoly Př.:

Přesné a vyčerpávající vysvětlení systému **ALMEMO®** (Př-A Kap.1),

Přehled funkcí a měřících rozsahů přístroje (Př-A Kap.2),

Všechna čidla, základy, obsluha a technické údaje (Př-A Kap.3),

Možnosti připojení jednotlivých senzorů (Př-A Kap.4),

Všechny analogové a digitální výstupní moduly (Př-A Kap.5.1),

Modul rozhraní RS232, LWL, Centronics (Př-A Kap.5.2),

Celkový systém propojení do sítě **ALMEMO®** (Př-A Kap.5.3),

Všechny funkce a jejich ovládání přes rozhraní (Př-A Kap.6)

Kompletní seznam povelů rozhraní s předlohami tisku (Př-A Kap.7)

V tomto návodu jsou uvedeny pouze specifické vlastnosti tohoto přístroje a jeho prvky ovládání. Proto v mnoha následujících kapitolách je odkazováno na vyčerpávající popis ve výše uvedené příručce (Př. x.x.x).

4.1 Funkce

Přístroj **ALMEMO 2590-2A** má dva, **ALMEMO 2590-4AS** čtyři měřicí vstupy pro připojení snímačů s **ALMEMO-konektorem**. Přístroj je vybaven velkým LCD-displejem a tastaturou. K dispozici máme 4 kanály v konektoru čidla a ještě 4 přístrojově interní funkční kanály s více jak 70 měřícími rozsahy pro bezpočet měřících možností. Pro obsluhu je přístroj vybaven velkým LCD displejem a klávesnicí. Na dvě výstupní zásuvky můžete připojit jakýkoliv **ALMEMO®-výstupní modul**, jako např. analogový výstup, digitální rozhraní, trigger-vstup nebo kontakty alarmu. Jednoduchým propojením mezi více přístroji můžeme realizovat síť přístrojů.

4.1.1 Programování čidel

Měřicí kanály jsou automaticky plně naprogramovány v konektoru **ALMEMO®**. Programování ale můžeme jako uživatel libovolně omezit nebo změnit pomocí klávesnice nebo přes datové rozhraní.

Měřicí rozsahy

Pro senzory s nelineární odezvou, jako např. 10 druhů termočlánků, Ntc- a Pt100-čidla, infrasensory, nebo snímači proudění (vrtulkové, thermoanemometry, Pitotovy trubice) jsou k dispozici odpovídající rozsahy měřených veličin. Pro čidla vlhkosti máme ještě k dispozici další funkční kanály, ve kterých se vypočítávají další veličiny vlhkosti jako rosný bod, směšovací poměr, parciální tlak a enthalpie. Podporovány jsou také komplexní chemické senzory. Měřené hodnoty ostatních senzorů můžeme bezproblémově získat pomocí rozsahů napětí, proudu nebo odporu s individuálním měřítkem v konektoru. Všechny senzory jsou použitelné bez dalších opatření, pouze je potřeba použít příslušný ALMEMO®-konektor, který jednoduše připojíme. Pro digitální vstupní signály, frekvenci a pro impulsy použijeme zástrčkový adaptér s integrovaným mikroprocesorem. Tímto způsobem můžeme připojit na každý měřicí přístroj ALMEMO® téměř všechny druhy senzorů a vzájemně je vyměňovat, aniž bychom museli provádět jakékoliv speciální nastavování.

Funkční kanály

Hodnoty Max, Min, střední hodnota a difference z určitých měřicích míst si můžeme naprogramovat jako funkční kanály a dále s nimi pracovat jako s normálními měřicími místy a tisknout jejich hodnoty.

Jednotky

Dvoumístné označení jednotky lze měnit u každého měřicího kanálu tak, že se na displeji a při tisku (např. u přenosového připojení) objevují vždy ty správné jednotky. Přepočet ze °C na °F probíhá u odpovídající jednotky automaticky.

Označení měřených hodnot

Pro identifikaci čidla existuje 10-ti místné alfanumerické označení. Je jej možno zadat pomocí klávesnice nebo přes rozhraní a objevuje se pak na displeji, při tisku nebo na obrazovce počítače.

Korekce měřené hodnoty

Korekci měřených hodnot můžeme provádět v každém měřicím kanále na nulový bod a stoupání, takže můžeme používat čidla, která bychom normálně museli kalibrovat (dráha, síla, pH). Nulový bod a částečně odchylku stoupání nastavíme klávesnicí.

Měřítka

Přídavně můžeme korigovat měřené hodnoty v nulovém bodě a stoupání každého měřeného kanálu pomocí základní hodnoty a faktoru. Destinný bod nastavíme pomocí exponentu.

Hraniční hodnoty a alarm

Pro každý kanál můžeme nastavit dvě hraniční hodnoty (1 Max a 1 Min). Při překročení těchto hodnot reaguje měřicí přístroj tak, že např. vytiskne mimohraniční hodnotu nebo pokud je připojen reléový výstupní modul, pak lze využít kontaktů alarmu pro další individuální reakce. Hystereze má sériově 10 digit, ale je nastavitelná od 0 do 99 digit. Překročení hraničních hodnot lze

také využít pro odstartování nebo zastavení probíhajících měření.

Blokace čidel

Všechna data čidel, která jsou uložena v EEPROM konektoru, můžeme zabezpečit před nechtěným přepisem několika stupňovou blokadí.

4.1.2 Měření

Pro každý snímač měřených hodnot máme k dispozici až 4 měřicí kanály. To znamená, že můžeme také vyhodnocovat dvojítá čidla, čidla s odlišným měřítkem, nebo čidla opatřená funkčními kanály. Měřicí kanály si můžeme pomocí klávesnice volit směrem dopředu nebo dozadu. Standardně je přednostně odečítán zvolený měřicí kanál a v pozadí všechny ostatní aktivní kanály. Hodnoty jsou zobrazovány na displeji a ev. také na analogovém výstupu. Pokud chceme zvýšit rychlost zvětšíme četnost měření a přepneme na kontinuální měření.

Hodnoty měření

Kontinuální zobrazení měřené hodnoty zvoleného kanálu, možnost autom.nulování a korekce. U většiny čidel přístroj automaticky pozná, zda nedošlo k jeho poruše.

Analogový výstup a úprava jeho měřítka

Pro každé měřicí místo můžeme upravit počátek a konec měřicího rozsahu tak, že odpovídá nastavenému analogovému výstupu (2V, 10V nebo 20mA). Na analogový výstup můžeme poslat měřené hodnoty z libovolného měřicího místa nebo libovolnou programovou hodnotu.

Měřicí funkce

Abychom dostali optimální hodnoty u některých senzorů, pak jsme museli opatřit přístroj speciálními měřicími funkcemi. Pro termočlánky máme k dispozici kompenzaci srovnávacího místa, pro parciální tlak, pH a vodivost teplotní kompenzaci a pro vlhkost, parciální tlak a měření O₂ kompenzaci na tlak vzduchu.

Tlumení

Pro utlumení neklidných hodnot lze využít klouzavé průměrování 2 až 99 hodnot.

Hodnoty Min a Max

Pro každá měření je stanovená maximální a minimální hodnota měření a tyto údaje jsou uloženy do paměti. Tyto údaje si můžeme zobrazit kdykoliv na displeji, vytisknout nebo je můžeme vymazat.

Paměť měřených hodnot

Ručně lze uložit do paměti až 99 měřených hodnot. Hodnoty lze zobrazit na displeji nebo poslat přes rozhraní.

Diferenční měření

Relativní měření ke vztažné hodnotě je možné nulováním měřené hodnoty. Je možno zobrazit rozdíl hodnot mezi 2 stejnými čidly.

4.1.3 Programování průběhu měření

K tomu, abychom dostali měřené hodnoty z čidla v digitální formě, potřebujeme se průběžně dotazovat čidla s určitým časovým řízením. K tomu nám slouží tzv. výstupní cyklus. Měření můžeme odstartovat nebo zastavit pomocí klávesnice, přes rozhraní, vnějším trigger-signálem, pomocí reálného času nebo okamžikem překročení hraniční hodnoty.

Čas a datum

Reálný čas s datem nebo čistý čas měření slouží pro protokolaci každého měření. Odstartování a zastavení měření si můžeme naprogramovat pomocí času a datumu startu a stopu měření.

Cyklus

Cyklus je programovatelný pro hodnoty od 1 s a 59 h do 59 min a 59 s. Umožňuje cyklický (periodický) výstup měřené hodnoty na rozhraní nebo do paměti a periodický výpočet střední hodnoty měření.

Cyklický faktor tisku

Cyklickým faktorem tisku můžeme omezit podle potřeby výstup dat z určitých kanálů a tím snížit tok dat zvláště v případě, že hodnoty měření jsou zapisovány do paměti.

Střední hodnota měření

Z hodnot měření můžeme vytvořit střední hodnotu buďto za celou dobu měření nebo po dobu cyklu. Pro periodický výstup a zápis do paměti těchto středních hodnot slouží funkční kanály.

Četnost měření

Přístroj ALMEMO® 2590 provádí neustále měření na všech měřicích místech rychlostí 2.5 nebo 10 měření/s. Rychlejší zápis dosáhneme, pokud naměřené hodnoty ukládáme do paměti nebo posíláme přes rozhraní.

Výstupy řízení

Zadáním přes klávesnici nebo přes datové rozhraní můžeme individuálně řídit výstupní relé nebo analogový výstup.

Výstup

Na libovolnou periferii lze poslat všechny prokoly o měření, funkce menu, do paměti uložené hodnoty měření a programování. K dispozici jsou kabely pro rozhraní RS232-, RS422- USB a Ethernet. Výstup naměřených dat může být ve formě seznamu pod sebou nebo ve sloupcích vedle sebe nebo ve formě tabulky. Soubory v tabulkovém formátu jsou přímo zpracovatelné některým z tabulkových procesorů. Hlavičku je možné upravit podle specifik firmy nebo přímo uživatele.

Propojení do sítě

Všechny přístroje ALMEMO® jsou adresovatelné a nechají snadno propojit síťovým kabelem nebo pokud jde o větší vzdálenosti síťovým děličem RS422.

Software

Každá příručka Almemo® je doplněna programem AMR-Control, který umožňuje kompletní programování čidel, konfiguraci měřicích přístrojů a načítání dat z paměti přístrojů. integrovaný terminál umožňuje online měření. Software win-control (operační systém windows®) slouží pro sběr dat z přístrojů, které jsou propojeny do sítě, pro grafické zpracování naměřených dat a pro další komplexní zpracování naměřených hodnot.

5. UVEDENÍ DO PROVOZU

Připojení čidla čidlo připojte k zásuvkám M0 až M3 (1)
Napájení Bateriemi nebo síť.adapterem k DC (3) viz 6.1, 6.2 **Chyba!**
Nenalezen zdroj odkazů.
Zapnutí tlačítkem **ON / PROG** (6) viz. **Chyba! Nenalezen zdroj odkazů.**6.5

Automatické zobrazení posledního menu

Volba menu tlačítkem :

<MENU>

Osvětlení displeje:

< *ON >

Měřicí menu **Fühleranzeige** viz.8.1 **Chyba! Nenalezen zdroj odkazů.**

zyolit tlačítky

<F> : ▲ / ▼ ...

vyvolat menu:

▶ ev. PROG



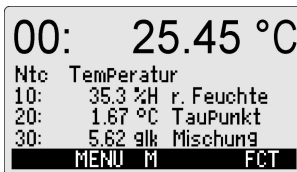
Volba měř.místa (viz 10.1.1)

tlačítky:

<M> : ▲ / ▼ ...

Zobrazí se všechny kanály konektoru nebo požadované funkce

Vyvolání přehledu funkčního menu: **<FCT>**



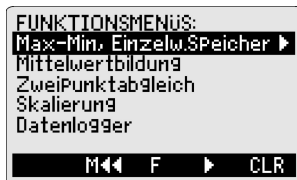
Volba funkční menu (viz 8.40)

tlačítkem:

<F> : ▲ / ▼ ...

vyvolat menu:

▶ ev. PROG



např.Funkční menu Funkce datalogeru :

(pouze při paměťovém mediu!)

jednorázové uložení: viz 11.5.4

< MANU >

cyklické ukládání: viz 11.5.5

Cyklus-Timer volba:

PROG , ▲ / ▼ ...

zadání cyklu(hh:mm:ss) viz 8.5 0

PROG , ▲ , PROG ..

nastavení výstupního formátu: :

< FORM > ...

konec programového módu:

< ESC >



start měření: <START>
stop měření: <STOP>

Výstup dat z paměti přes rozhraní na PC nebo tiskárnu:

- Připojit periferii datakabelem k zásuvce A1 (2)

Volná paměť volit tlačítky **PROG**, **▶** ...

Vyčtení paměti viz **Chyba! Nenalezen zdroj odkazů.** **< PMEM>** nebo příkaz
‘P04’ z PC

Mazání paměti viz **Chyba! Nenalezen zdroj odkazů.** **< CMEM >** nebo příkaz
‘C04’ z PC

Důležitá tlačítka:

Zpět až k volbě menu: **◀** ..., k měřicímu menu: **< M ◀◀**

6. NAPÁJENÍ

6.1 bateriový provoz a kontrola napětí baterií

3 alkalimanganové AA baterie zajistí cca 150 hodin provozu při odběru cca 16 mA. Při každém zapnutí je zobrazeno napětí baterií, takže můžete odhadnout zbývající provozní dobu. Klesne-li kapacita baterií na 10% hodnoty, objeví se na displeji šipka LOBAT. Jsou-li baterie zcela vybité, přístroj se vypne. Při výměně baterií odšroubujte zadní kryt.

6.2 provoz na síť

Síťový adapter ZA1312NA1 (12V/0,2A) připojte ke zdířce DC (4).

6.3 externí napájení

Napětí 10...30 V (min.200mA) přivést ke zdířce DC (4) pomocí adaptéru ZA1000KS. Je-li potřebné galvanické oddělení napájení od čidel je nutno použít opsi OA240-U nebo kabel ZA2690-UK. Potom lze přístroj napájet z automobilní sítě 12V a 24V.

6.4 napájení snímače

V ALMEMO-konektoru je na svorkách + a – napětí 9V (max.150mA) pro napájení snímače. Další napětí 12V, 15V, 24V nebo referenční napětí pro potenciometrická čidla jsou k dispozici u dalších speciálních konektorů.

6.5 zapnutí, vypnutí, nová inicializace

Přístroj zapnete stiskem tlačítka ON OFF., vypnete delším stiskem tohoto tlačítka.

Pokud přístroj nefunguje správně (např. vlivem elektrostatické elektřiny, výpadku baterií) proveďte reset přístroje. Přístroj zapnete při stlačení tlačítka

F1. Při stlačeném F2 se zároveň nastaví výchozí parametry, kalibrace v EE-PROM konektoru čidla zůstane zachována.

6.6 jištění dat

Programování čidel je uloženo v EEPROM konektoru čidla, přístroje v EE-PROM přístroje.

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

7. PŘIPOJENÍ ČIDLA

Na vstupní konektory ALMEMO[®] M0 až M1/M2/M3 **(1)** měřicího přístroje můžete libovolně připojit kterékoliv čidlo ALMEMO[®]. Připojení vlastních senzorů ale musíme provést přes odpovídající zástrčku ALMEMO[®].

7.1 Měřicí sonda

Široký sortiment čidel ALMEMO[®] (viz. Př-A. Kap. 3) a připojení vlastních senzorů (viz. Př-A. Kap. 4) na přístroje ALMEMO[®] je dostatečně výstižně popsáno v příručce ALMEMO[®]. Všechna sériově vyráběná čidla 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

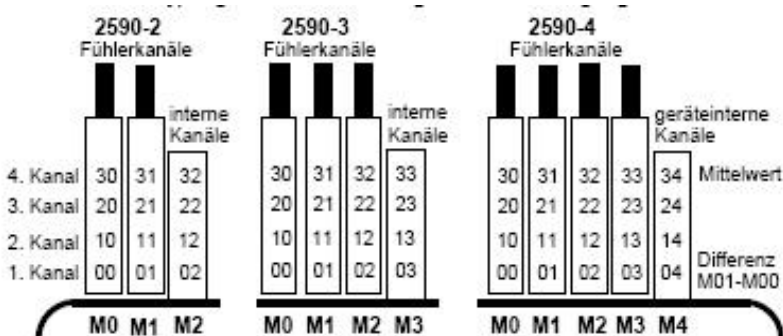
Přístroj ALMEMO 2590-2A má dva, ALMEMO 2590-4AS čtyři měřicí vstupy pro připojení snímačů s ALMEMO-konektorem. Čidla ALMEMO[®] mají podle potřeby k dispozici až 4 přídavné kanály. Přídavné kanály jsou potřebné především u čidel vlhkosti pro 4 měřené veličiny (teplota, vlhkost, rosný bod a směšovací poměr) nebo pro funkční kanály. Podle potřeby lze naprogramovat jeden senzor na více rozsahů nebo s různými měřítky, nebo, pokud to umožní připojení, můžeme kombinovat 2 až 3 senzory v jednom konektoru (např. rH/Ntc, mV/V, mA/V aj.). Přídavné kanály v jednom konektoru se označují tak, že k číslu kanálu připočteme další desítku (pro první čidlo M0, M10, M20 a M30, pro druhé M1, M11, M21, M31 atd.).

Vnitřní kanály přístroje:

Nově je přístroj opatřen dalšími čtyřmi přídavnými kanály. Ten první je standardně naprogramován jako kanál difference (rozdílu) $M1 - M0$. Ten funguje pouze tehdy, když jsou k dispozici na měřicích kanálech $M0$ a $M1$ dvě čidla se stejnými jednotkami a stejnou desetinnou čárkou. Ostatní 4 můžeme libovolně naprogramovat jako jiné funkční kanály (např. U-Bat, VK, střední hodnoty, objemový proud, atd.) (viz. PŘ-A 6.3.4). Vztažné kanály se standardně nastavují $Mb1 = M1$ a $Mb2 = M0$.

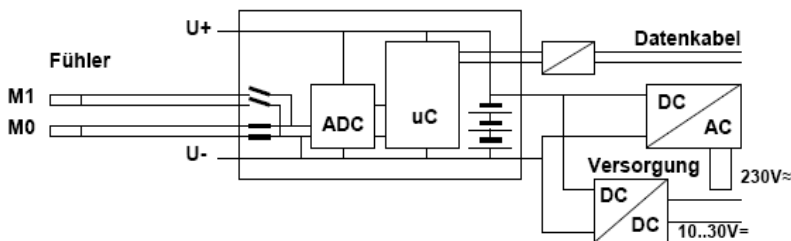
Přednosti vnitřních kanálů: pokud používáme více čidel pro jedno a to stejné měření, pak nemusíme provádět přeprogramování při výměně čidla a neztrácí se nám funkční kanál. Dále pokud celá aplikace spočívá pouze na jednom čidle, pak se nám hodí předchozí programování, které bylo předtím v čidle uloženo.

Obsazení kanálů v měřicím přístroji:



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 nesečné potenciály galvanicky odděleny.



2 vstupy přístroje ALMEMO 2490-2A jsou galvanicky oddělené pomocí fotorelé a max. Dovolený rozdíl potenciálů mezi nimi je 50 V DC nebo 60 V AC. Kombinované senzory jsou však galvanicky propojené, proto je musíme během použití vzájemně izolovat. Napětí na samotných měřicích vstupech (mezi B,C,D a A popř. -) nesmí překročit $\pm 5V$.

NAPÁJENÍ JE ODDĚLENO TRAFEM SÍŤOVÉHO ADAPTERU NEBO DC/DC-PŘEVODNÍKEM (OA2490-U NEBO ZA2690-UK).

8. ZOBRAZENÍ A KLÁVESNICE

8.1 Zobrazení a výběr menu

Displej (5) přístroje ALMEMO 2590 je tvořen bodovou LCD matricí 128x64 bodů, ev. 8 řádky o výšce 8 bodů.

Ve volbě menu jsou k dispozici:

3 měřicí menu k zobrazení měřených hodnot (s. 0),

Přídavné Funkční menu volitelné také z každého měř.menu tlačítkem **<FCT>**,

3 Programová menu pro programování čidel parametrů přístroje a výstupních modulů ,

Info-Menu pro info o přístroji a čidlech



Výběr menu dle menu tlačítka



Zapnout osvětlení displeje

Přístroj **vypnout** tlačítkem:

Výběr menu tlačítky:



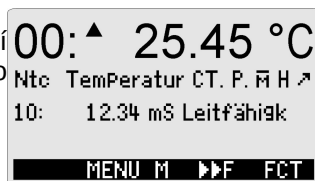
Vyvolání vybraného menu tlačítky:

Nejdůležitější informace o přístroji:



8.2 Zobrazení měřené hodnoty a kontrolní symboly

V menu Zobrazení čidla se objeví zvolený měřicí kanál, měřená hodnota a příp.funkce důležité pro měřenou hodnotu a další kanály konektoru.



Ve všech měřicích menu jsou k dispozici následující funkce tlačítek:

Volba měřicího místa kurzorovými tlačítky:



...



Ve středu svítí Softkeysymbol:

Vyvolání funkčního menu

Navigace ve vícenásobném funkčním menu:

Navigace ve vícenásobném progr.menu::

Zpět na Volbu menu:

Zpět na poslední měřicí menu:



ev.. **F2**



nebo



nebo



ev..



Následující symboly se objeví, když je zvoleno funkční nebo programové menu (např. Programování čidel):

v měř.menu zpět na funkční menu:



v měř.menu zpět k poslednímu programovému menu

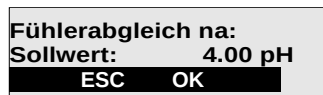


8.4 Výběr funkce

Každé menu se skládá z řady funkcí, které se při provozu musí obsluhovat nebo programovat.



U některých funkcí se objeví pomocné okno: Např..



Volba funkcí tlačítkem:

první změnitelný parametr se zobrazí inverzně :

pro pomoce se zobrazí nyní Softkeysymbol:

přechod k další funkci:



...



pro volbu funkce



nebo

Dle funkce získají tlačítka **F1** , **F2** nebo



požadovaný význam, např..

nulování měřené hodnoty

celchování čidla (pH, LF, O₂)



smazání max.a min.hodnoty
 smazání paměti
 přímé nastavení parametru
 přerušení funkce

<CLR>
 <CMEM>
 <SET>
 <ESC>

8.5 Zadávání dat

Po zvolení programovatelného parametru může být tento smazán nebo nově naprogramován.

Smazání programové hodnoty tlačítkem:

Pro programování stisknete tlačítko:

nyní jste v **Programovém módu**:

pod 1.místem bliká kurzor

Zvýšení zvoleného čísla:

Snížení zvoleného čísla:

Změna znaménka:

Volba dalších místa:

kurzor bliká pod 2. číslem

zpět k předcházejícímu místu:

každé místo je programováno stejně jako 1.



konec zadávání:

Přerušení programování:

Pro zadávání **alfnumerických znaků** zvolte skupinu:

velká písmena tlačítkem:

malá písmena tlačítkem:

čísllice tlačítkem

znaménko tlačítkem:

< CLR >

PROG

<P> uprostřed řádku

Temp.Komp: 0025.0°C

→ ...

← ...

< +/- >



PROG

<ESC>

<ABC>

< abc >

< 123 >

< + - >

Při zadávání některých parametrů jako Rozsah, Relé-varianta ap.jso
 popsaným způsobem programovány příslušné symboly těchto parametrů.

9. VOLBA MENU

Hlavní menu má 3 měřicí menu

1. **M** Zobrazení čidla viz 10.1

2. **M** Přehled měřených hodnot viz 10.40

3. **M** U1 Dataloger viz 10.5,10.6

dále:

4. **F** Funkční menu viz 11

a 3 Programová menu:

M*Fühleranzeige ©
 M Messstellenliste
 M U1 Datalogger
 F Funktionsmenüs FCT
 P Fühlerprogrammierung
 P Gerätekonfiguration
 P Ausgangsmodule
 INFO M^{aa} F © *ON

5. **P Programování čidel** viz 12
6. **P Konfigurace přístroje** viz 13
7. **P Výstupní moduly** viz 14

Důležitá data o přístroji získáte tlačítkem: **INFO**

Čidla volíte tlačítky **▲** / **▼**

ALMEMO 2590-3S
 A2590-3S 6.12 Option: R
 Serien-Nr: 12345607
 Fühler-Nr: 0: FHA646-2
 UBat: 4.1 V Us: 9.1 V
 www.ahlborn.com

M^{aa} MENU M

10. MĚŘICÍ MENU

Vedle univerzálního menu **Fühleranzeige** nabízí menu **Messstellenliste** dobrý přehled o všech měřicích kanálech. Každému měřicímu menu lze přiřadit různé funkce ve funkčním menu. Pokud to nestačí lze sestavit uživatelské menu U1 s více než 50 funkcemi.

10.1 Menu Zobrazení čidla

Po prvním zapnutí se přístroj hlásí tímto menu. V první řádce měřicí místo, měřená hodnota a jednotka. Dle měřicího rozsahu se zobrazí podtím všechny významné funkce, ev.další kanály příslušného čidla.

Pro kontrolu měřené hodnoty slouží některé symboly (viz.8.2).

Přídavné funkce jsou realizovány ve funkčním menu (viz 11).

Znak **<M>** ve středu Softkey-řádku značí, že tlačítky **▲** a **▼** zvolíte měřicí místo.

13: 25.45 m/s
 L840 Strömung °
 Temp. Komp.: 45.7 °C
 Luftdruck: 1027 mb
 03: 21.67 Pa Staudruck
MENU M ©CF FCT

10.1.1 Volba měřicího místa

Měřicí kanál zvýšit:



Měřicí kanál snížit:



10.2 Korekce měření a kompenzace měření

Pro docílení maximální možné přesnosti měření máme k dispozici korekci čidla na nulový bod, který můžeme korigovat v menu **Zobrazení čidla**. Další korekční funkce máme k dispozici v menu Kalibrace ve 2 bodech. Pro senzory, jejichž hodnoty měření závisí na okolní teplotě nebo na tlaku vzduchu jsou opatřeny odpovídající kompenzací.

10.2.1 Nastavení nuly měření

Velmi užitečnou funkcí je, když můžeme pro určité měřené hodnoty nastavit jinou hodnotu nuly a poté sledovat pouze odchylky naměřených hodnot od této nové „nulové hodnoty“. Volbou funkce měřená hodnota u libovolného menu se Vám ukáže pomocné okno se všemi možnostmi korekce měřených hodnot. Tlačítkem **<ZERO>**, se zobrazená hodnota měření uloží do paměti jako **základní hodnota** a tím je vlastně nově nastavena na nulu.

Volba funkce **MĚŘENÁ HODNOTA** :

Nastavení měřené hodnoty **na nulu**:

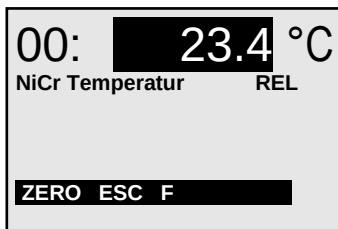
Měřená hodnota:

Základní hodnota:

Zrušení nulování: déle stisknout

Pokud je funkce zablokována, pak se základní hodnota nezapíše do paměti konektoru, nýbrž do paměti RAM, kde zůstane zapsána pouze do okamžiku vypnutí přístroje.

Blokování nulování: stupněm 6



00: 23.4 °C

<ZERO>

00: 00.0 °C a REL

Basiswert: 23.4 °C

<ZERO>

10.2.2 Kalibrace Prandtlových trubic

Před **každým měřením** je třeba provést nulování.



Volba měřené hodnoty tlačítkem:

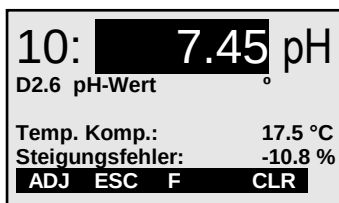
Nulování tlačítkem:

PROG

<ADJ>

10.2.3 Kalibrace chemických senzorů

U těchto senzorů se stejným způsobem automaticky provedou **odchylka na nulový bod a stoupání**, pokud jsou k dispozici odpovídající kalibrované hodnoty:



Sondy:	Typ:	Nulový bod	Měřítko
pH-Sondy:	ZA 9610-AKYx:	7.00	4.00 pH nebo 10.00 pH
Vodivost:	FY A641-LF:	0	2.77 mS/cm,
	FY A641-LF2:	0	147.0 uS/cm
	FY A641-LF3:	0	111.8 mS/cm
O2-Syčení:	FY A640-O2:	0	101 %

Kalibrace ve 2 bodech .

1. Zavedení kalibrované hodnoty nulového bodu:

Volba funkce **Měřená hodnota**
kalibrační prostředek pro nul.bod
Odchylka nul. Bodu - začít klávesou:
 nulování klávesou

PROG
00: 07.23 pH
<ADJ>
OK

U pH-sond můžeme opět klávesou **<CLR>** nastavit standardní hodnoty báze 7.00 a stoupání -0.1689.

2. Zavedení kalibrované hodnoty stoupání:

Volba funkce **Měřená hodnota**
kalibrační prostředek pro stoupání
Odchylka stoupání- začít klávesou:
 požadovanou hodnotu ev.změnit
 nastavení stoupání klávesou

PROG
00: 04.45 pH
<ADJ>
PROG
OK

U pHsond ukazuje chyba stoupání odchylku od nominální hodnoty a tím stav sondy.

10.2.4 Teplotní kompenzace

Čidla, u nichž měřená hodnota značně závisí na teplotě měřeného média, jsou většinou vybavena vlastními teplotními čidly, které přístroj používá k automatické teplotní kompenzaci(viz 9.3.9 seznam měř. rozsahů 's TK'). Sondy partiálního tlaku a pH jsou k dispozici také bez teplotních čidel. Pokud se teplota měřeného média liší od 25°C, pak chyba měření činí:

Chyba na každých 10 °C: Rozsah kompenzace:

Parc.tlak: cca. 1.6% -50 až 700 °C
 pH-sondy: cca. 3.3% 0 až 100 °C

Čidlo:

NiCr-Ni
 Ntc nebo Pt100

13: 25.45 m/s
L840 Strömung CTP °
Temp. Komp.: CT 31.0 °C
Luftdruck: CP 1027 mb
03: 21.67 Pa Staudruck
MENU M ©F FCT

Teplotní kompenzaci můžeme stanovit automaticky pomocí vztažného kanálu a externího čidla nebo manuálně s pomocí funkce **Temp-Komp.**, např. v menu **Messkorrektur** zadáním hodnoty teploty:

Zadání teploty kompenzace ve funkci:

Temp-Komp: 31.2°C

10.2.5 Kompenzace na tlak vzduchu

Některé měřené veličiny závisí na tlaku vzduchu (viz 9.3.9 seznam měř. rozsahů s LK'), takže při větších odchylkách od normálního tlaku 1013 mbar vzniká odpovídající chyba měření:

Chyba na každých 100 mbar:

Rel. vlhkost psychrometru	cca. 2%
Směš. poměr kap.	cca. 10 %
Parciál. tlak	cca. 5%
O2-sycení	cca. 10%

Rozsah kompenzace:

500 až 1500 mbar
Tlak par VP až 8 bar
800 až 1250 mbar (chyba < 2%)
500 až 1500 mbar

Zvláště při měření ve větších nadmořských výškách je třeba zohlednit klesající tlak vzduchu (cca. -11mb/100m nadm. výšky). To je možné zohlednit programově (viz 9.5.6) nebo měřit odpovídajícím senzorem (referenční senzor opatřen komentářem 'P' viz Př-A 6.7.2).

Funkci **Luftdruck** můžeme zabudovat do každého uživatelského menu nebo s ní můžeme pracovat ve standardním menu **Gerätekonfiguration** :

Tlak vzduchu zadáme ve funkci 'Luftdruck':

Luftdruck: 1013. mb

Každým resetem přístroje nastavíme tlak vzduchu na hodnotu 1013 mb. Ten můžeme obvyklým zadáním údajů (viz 7.5) nastavit na aktuální hodnotu. Pokud je měřen, pak se objeví i jeho hodnota.

Dejte prosím pozor na to, že po odstranění referenčního senzoru nám zůstane posledně změřená hodnota.

10.2.6 Kompenzace teploty srovnávacího místa

Kompenzace teploty srovnávacího místa při měření termočlánekem je v přístroji zabudována v konektoru M 2 (NTC-čidlo). Teplota srovnávacího místa je zobrazena v konfiguraci přístroje jako provozní parametr a lze ji v případě potřeby, jako teplotu přístroje, nastavit jako funkční kanál 'CJ' (viz 12.10). Měření teploty srovnávacího místa lze provádět také externím čidlem (Pt100 nebo Ntc) umístěným v izolačním termostatickém bloku, v komentáři se pak programuje na prvních dvou místech '*J'.

Ve zvláštních případech (např. u termočláneků s konektory bez termokontaktů

nebo nebo při rychlých změnách okolní teploty) je vhodné použít pro kompenzaci konektor s vestavěným teplotním čidlem (ZA 9400-FSx). Lze jej použít pro všechny druhy termočlánků, využije ale 2 kanály. V komentáři termočlánku se pak programuje na prvních dvou místech 'J', to zajistí, že vestavěné čidlo je využito pro kompenzaci.

10.3 Diferenční (rozdílové) měření

1.2 V případě, že připojíme na měřicí místa M0 a M1 dvě čidla stejné desetiné čárky a jednotky, objeví se automaticky na měřicím místě uvnitř přístroje M5 (viz 6.2) difference M1-M0. Pokud si diferenční kanál nepřejeme, pak jej musíme explicitně vymazat (viz 9.3.9). Pokud naopak chceme zřídít další diferenční kanály, pak je to možné za použití odpovídajících vztažných kanálů..

10.4 Menu Přehled měř. hodnot

Dává nejlepší přehled o všech měřených hodnotách.

Nedá se volně konfigurovat ale pouze kombinovat s vybranými funkcemi:

Messstellenliste: Kommentar	
00: 23.12 °C	Temperatur
01: 11.37 mls	Geschwind.
02: 123.4 mV	Spannung U1
10: 53.6 %H	r.Feuchte
20: 1.5 °C	Taupunkt

1.3 Při více než 6 kanálech volba další strany tlačítky: **PROG**, **<M▲>** nebo **<M▼>** ...

1.4 10.5 Uživatelské menu U1 Dataloger

Uživatelské menu U1 je volně konfigurovatelné pomocí software AMR-Control. Standardně je povoleno menu Dataloger. Menu lze používat samostatně nebo jako každé měřicí menu ve spojení s funkčním menu **Funkce datalogeru (Datenloggerfunktionen)**.

Stav přístroje je indikován symboly ve stavové řádce. Cyklické měření se dosáhne pomocí **Cyklus-Timer**. Volná kapacita paměti je zobrazena ve funkci **Volná paměť (Speicher Frei)**. Nezobrazuje se, pokud není vnitřní ani externí paměť. Menu lze pak využít pro výstup přes rozhraní na tiskárnu nebo PC.

Start cyklického měření (pokud je cyklus>0):

<START> viz 11.5.5

Manuální měření (pokud je cyklus=0):

<MANU> viz 11.5.4

C © REC COM I © © I R01 *	
***** μμμμ¶	
02:	27.6 °C
NiCr Temperatur °	
Zyklus-Timer:	00:00:30 n
Speicher Frei:	58.3 k
START MENU M ©©F	
ECT	

Příklad konfigurovaného uživatelského menu – Histogram

Alternativně lze pomocí software AMR-Control nastavit uživatelské menu **Histogram**. S funkcemi 'Měřená hodnota malá' a 'Sloupcový graf' lze zobrazit 2 kanály s měřenou hodnotou a sloupcovým grafem.

Volba měřeného místa:

1. měřicí kanál je vždy zvoleným měřicí místem.
Zvolí se v každém menu tlačítky:

 ...  nebo

Pro změnu jiných kanálů se zvolí měřicí místo jako funkce tlačítky:  a  nebo

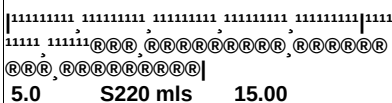
 ...
Nyní lze měřicí místo změnit:  ,  ...
Konec volby měřicího místa tlačítkem: 

K nastavení rozsahu zobrazení slouží funkce **Analog-počátek** a **Analog-konec** v menu **Speciální funkce** (viz 12.12.3). Lze je zadat přímo po volbě tlačítka  a  ... (viz 8.50).

10.6 Uživatelská menu

Přes kombinaci měřicích a funkčních menu se vyskytnou aplikace, při kterých je účelné individuální nastavení funkcí přístroje. Proto je možné pomocí software AMR-Control volně konfigurovat menu **U1 Datenlogger**. Z následující tabulky si můžete sami sestavit na displej v libovolném pořadí funkce, pokud pro ně bude stačit celkových 7 řádků.

10.6.1 Funkce

Funkce:	Displej:	Tlačítko:		Příkaz:
Měř.hodnota malá	00: 234.5°C Temperatur	ZERO	ADJ	o 15
Měř.hodnota střední	1234.5 °C	ZERO	ADJ	o 16
3 řádky				
Měř.hodnota histogram				o 34
2 řádky				
Limit Max (	Grenzw. Max: 1234.5°C	OFF	ON	o 00
Limit Min:	Grenzw. Min: -0123.4°C	OFF	ON	o 01
Basis	Basiswert: -----°C	OFF	ON	o 02
Faktor:	Faktor: 1.12345	OFF	ON	o 03
Exponent:	Exponent: 0	OFF	ON	o 48
Nulový bod	Nullpunkt: -----°C	OFF	ON	o 04

Stoupání:	Steigung: -----	OFF	ON	o 05
Analog-počátek	Analog-Anfang: 0.0°C	OFF	ON	o 06
Analog-konec	Analog-Ende: 100.0°C	OFF	ON	o 07
Rozsah	Bereich: NiCr	CLR		o 08
Max.hodnota	Maxwert: 1122.3°C	CLR	CLRA	o 09
Min.hodnota	Minwert: 19.3°C	CLR	CLRA	o 10
Stř.hodnota	Mittelwert: -----	CLR	CLRA	o 11
cyklus	Zyklus: 00:00:00Un	CLR	FORM	o 12
Čas,datum	Zeit: 12:34:56 Dat.: 01.02.00	CLR		o 14
Mód průměrování	Mittelmodus: CONT	CLR		o 18
Četnost měření	Messrate: 10M/s Cont: -	OFF	ON	o 19
Cyklus-Timer	Zyklus-Timer: 00:00:00Un	CLR	FORM	o 20
Počet hodnot.	Anzahl: 00000			o 22
Číslo	Nummer: 123-56	OFF	ON	o 23
Rozsah, Komentář:	NiCr Temperatur » H °			o 24
Průměr mm	Durchmesser: 0000 mm	CLR		o 25
Průřez cm ²	Querschnitt: 0000 c¥	CLR		o 26
Max-Zeit-Datum	Maxzeit: 12:34 01.02.			o 28
Min-Zeit-Datum	Minzeit: 13:45 01.02.			o 29
Prázdná řádka				o 30
Linie:				o 31
Tlumení	Dämpfung: 10	CLR		o 32
Volná	Speicher Frei: 502.1kB	CME M	PMEM	o 33
Označení přístroje	Firma Mustermann	CLR		o 36
Text1:	1: Kommentarzeile	CLR		o 37
Text2:	2: Kommentarzeile	CLR		o 38
Text3:	U1 Menütitel	CLR		o 39
Blokace	Verriegelung: 5	CLR		o 42
Tlak vzduchu.	Luftdruck: 1013mb	CLR		o 43
Teplotní kompenzace)	Temp.Komp: CT. 25.0°C	CLR		o 44
Požad.hodnbota	Sollwert: 1100.0°C	OFF	ADJ	o 45
Čas měření	Messzeit: 00:00:00.00	CLR		o 46
Trvání měření	Messdauer: 00:00:00	CLR		o 47

10.6.2 Konfigurace menu

Zvolte ve výběru menu uživatelské menu U1

Připojte přístroje datakabelem k PC a spusťte program **Software AMR-Control**.

Klikněte myší na:

Netzwerk durchsuchen

přejděte na:

Geräteliste

Zvolte Gerät a:

Usermenüs programmieren

Funkce na levé straně přetáhněte do okna menu vpravo.

U všech funkcí vztažených k měřené hodnotě (např. max-, střední hodnota, histogram) musíte nejdříve vložit měřenou hodnotu přísl. měřicího místa a teprve poté příslušnou funkci!

Zadejte název menu:

Usermenütitel

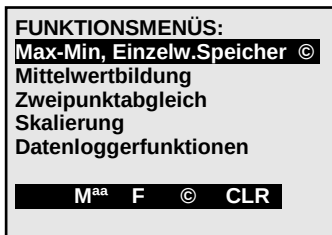
Vytvořené menu uložte v přístroji:

Menü speichern, U1, OK

Všechna menu můžete uložit v PC a v případě potřeby nahrát do přístroje!

11. FUNKČNÍ MENU FCT

Každému měřicímu menu lze přiřadit funkční menu dle obrázku. Během měření můžete přepínat mezi měřicím a funkčním menu.



Volbu funkčního menu provedete tlačítkem:

<FCT>

Funkční menu zvolíte tlačítky:

Funkční menu smažete tlačítkem:

Navigace ve vícenásobném funkčním menu:

Změna mezi funkčním a měřicím menu:



11.1 Paměť max., min. a jednotlivých hodnot

Toto funkční menu zobrazí vedle měřené hodnoty průběžně zjišťovanou max., min hodnotu zvoleného kanálu a paměť pro 100 hodnot.

Funkce max., min.:

mazání tlačítkem CLRA

Hodnoty jsou při standardní konfiguraci mazány automaticky při každém startu měření.

Paměť jednotlivých hodnot:

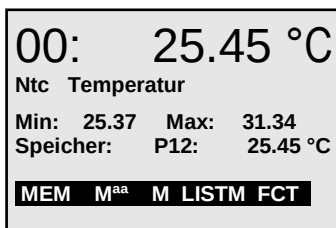
Každou měřenou hodnotu včetně jednotky a paměťové pozice lze uložit tlačítkem MEM. Smazat lze poslední nebo všechny hodnoty. Všechny uložené hodnoty je možno zobrazit na displeji nebo poslat přes rozhraní.

Uložení hodnoty:

MEM

zobrazení:

Paměť: P12: 24,5°C



smazání poslední uložené hodnoty: CLRP
 smazání všech hodnot: CLRM
 zobrazit všechny hodnoty na displeji: LISTM a F
 poslat všechny hodnoty přes rozhraní: PRINT

1.5 11.2 Stanovení střední hodnoty

Střední hodnota měření se používá pro řadu případů užití:
 např. Zklidnění silně kolísajících hodnot (vítr, tlak atd.)

Střední rychlost proudění ve větrném kanále

Hodinové a denní střední hodnoty počasí (teplota, vítr atd.)

dtto hodnot spotřeby (proud, voda, plyn atd.)

Střední hodnotu $\bar{M}$ měření dostaneme, pokud sečteme hodnoty měření M_i a dělíme je počtem měření N :

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

střední hodnota

Přístroj ALMEMO 2590 má řadu různých módů střední hodnoty:

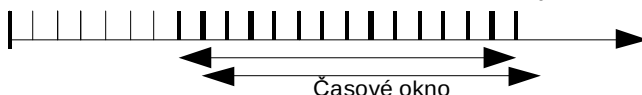
Vyrovnaní měřených hodnot zvoleného kanálu klouzavým průměrem, střední hodnota z místních nebo časových měření (také měření v síti podle VDE - opce), střední hodnota za celkový čas, za cyklus nebo z více měřicích míst.

MITTELWERTBILDUNG:
 gleitend, Dämpfung:
 über Messungen ©
 über Zeit
 über Zyklus
 über Messstellen
 Netzmessung
 M^{aa} F © CLR

11.2.1 Vyhlazení měřených hodnot klouzavým průměrem

První možnost tvorby střední hodnoty se týká výlučně měřených hodnot zobrazeného kanálu a slouží k uhlazení rozkolísaných hodnot měření proudění s turbulencemi, kde klouzavý průměr je prováděn v časovém okně. Stupeň vyhlazení **Dämpfungsggrad** je nastavitelný pomocí funkce Tlumení **Dämpfung** pro počet průměrovaných hodnot od 0 do 99. Zklidněná hodnota měření je platná pro další vyhodnocovací funkce. Vyhlazení je možné kombinovat se střední hodnotou jednotlivých měřených hodnot (viz 8.4.3) nebo s měřením v síti (viz 8.4.4).

13: 25.45 m/s
 L840 Strömung
 Dämpfung: 15
 M^{aa} M FCT



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

Vyhlazení přes např. 15 hodnot:

Dämpfung: 15

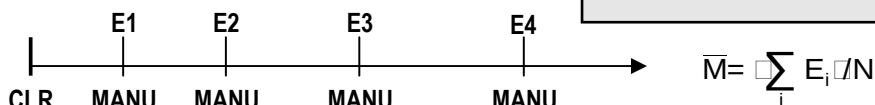
Kontinuální měření musíme vypnout,
protože u mnoha měřicích míst
značně klesá rychlost měření:

Meßrate: 10M/s **Cont:** -

Časová konstanta (s) = tlumení / četnost měření * 2

11.2.2 Střední hodnota manuálních měření

Pro získání střední hodnoty z jednotlivých měření na určitých místech nebo v určitých časových okamžicích se provádějí jednotlivá manuální měření Ex.



1. Střední hodnotu zvolíme a smažeme:

Funkce střední hodnota ukazuje:

Funkce počet ukazuje:

2. Jednotlivá měření Ex provedeme manuálně:

Funkce stř. hodnota ukazuje:

Funkce počet ukazuje:

3. Pro každé měř. místo opakujte krok 2.

PROG, <CLR>

Mittelwert: -----

Anzahl: 00000

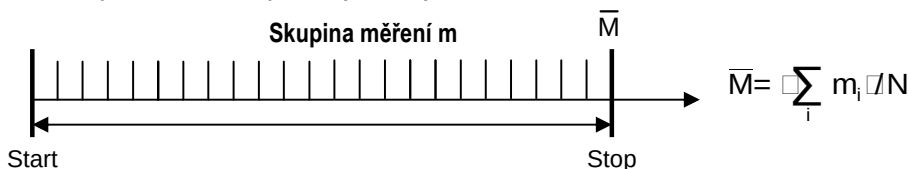
<MANU>

Mittelwert: 12.34 m/s

Anzahl: 00001

11.2.3 Střední hodnota za určitý čas

Ke stanovení střední hodnoty za určitý čas máme 2 možnosti, buď od stisku START po stisk STOP, nebo průměr za nastavený čas, kdy průběh odstarujeme též tlačítkem START, ale STOP je automatický. Startem a zastavením měření jsou v každém případě provedena měření, takže jsou hodnoty při startu a při ukončení opatřeny reálným časem.



Automatické mazání stř.h. při startu
nebo po výběru stř.h.t:

Start výpočtu hodnoty střední hodnoty klávesou:

Čtení času měření ve funkci:

Ukončení výpočtu střední hodnoty klávesou:

Střední hodnotu přečteme funkcí:

<CLR>

<START>

Meßzeit: 00:01:23.40

<STOP>

||

Mittelwert: 13.24m

Doba měření

U zjišťování střední hodnoty za určitou dobu (viz výše) a u mnoha dalších měřicích pokusů je potřeba znát čistý čas měření od startu do okamžiku stopu. Ke zjišťování doby měření, bez toho že bychom měnili reálný čas, nám slouží funkce 'Messzeit' s časovým rozlišením 0,10 vteřin. Pokud je aktivována u provozních parametrů funkce 'Mazání naměřených hodnot při startu měření' (viz 9.5.8), pak je hodnota doby měření automaticky smazána po odstartování měření.

Funkce doba měření:

Meßzeit: 00:00:00.00

Dobu měření mažeme ve funkci doba měření:

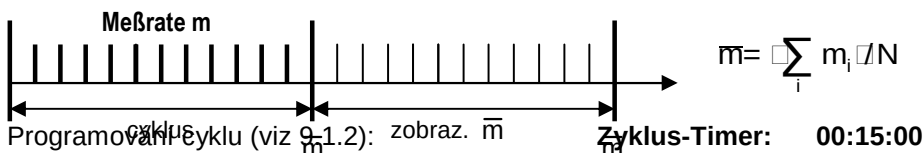
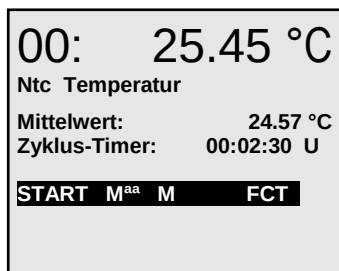
<CLR>

Menu Průtočné množství zvolíte tlačítkem:

VOL

12.2.4 Střední hodnota za cyklus

Někdy potřebujeme periodicky získávat střední hodnoty během doby cyklů. Nastavený cyklus se stará o to, aby střední hodnota měření byla vymazána vždy po uplynutí doby cyklu, ale aby se zobrazila na displeji do doby než skončí další cyklus.



Start měření, výpočet stř.h.:

Zastavit měření:

Stř.h./cyklus přečteme ve funkci:

<START>

<STOP>

I

Mittelwert: 13.24 ms

Střední hodnota je též poslána přes rozhraní nebo uložena ve funkčním kanálu M32/33/34 s rozsahem M(t).

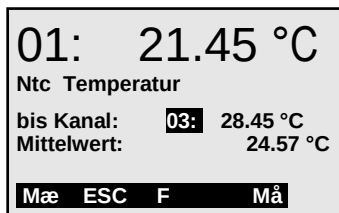
1.5.1 11.2.5 Střední hodnota z měřicích míst

U všech měření z více měřicích míst můžete také zjistit střední hodnotu více vzájemně souvisejících měřicích míst.

V menu Průměr z měř.míst určíte počáteční (Bk2) a konečný (Bk1) kanál pro tvorbu průměru.

Střední hodnota je automaticky programována na funkční kanál M32/33/34 .

Měření probíhá kontinuálně.



Průměr M(n) z kanálů M01(Bk2) až M03(Bk1):

$$\bar{M} = \frac{1}{n} \sum_{i=Bk2}^{n=Bk1} M_i / N$$

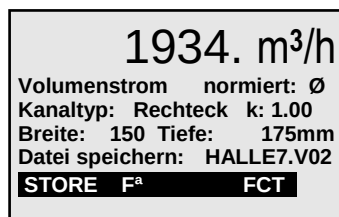
11.2.6 Měření objemového proudu

Ke **stanovení objemového proudu** v kanále proudění musíme vynásobit průměrnou rychlost proudění $\bar{V}$ plochou průřezu.

Objemový proud VS = střední rychlost proudění $\bar{V}$ • plocha průřezu QF:

$$VS = \bar{V} \cdot QF \cdot 0.36$$

$$VS = m^3/h, \bar{V} = m/s, QF = cm^2$$



Při měření Prandtlůvými trubicemi je pro správný výpočet brát v úvahu kompenzaci teploty a tlaku vzduchu.

Pro zjištění střední rychlosti proudění máme následující možnosti:

1. Střední hodnota manuálních měření (viz 11.2.2)

2. Střední hodnota za určitý čas (viz 11.2.3)

Snímač nasadíme na jeden konec, odstartujeme výpočet střední hodnoty, projedem rovnoměrně celý průřez a po dosažení druhého konce výpočet střední hodnoty zastavíme.

3. Střední rychlost proudění stanovit také **jednotlivými měřeními** v síti podle VDI/VDE 2640 (viz 11.2.7)

Menu Průtočné množství vyvoláte tlačítkem:

Funkce pro výpočet průřezu:

Kanál typ: obdélník

Kanál typ: kruhový

Zadání průměru v mm (max. 2000):

Zadání plochy průřezu QF přímo v cm^2 :
(max. 32000 cm^2)

Zobrazení objemového průtoku VS v jednom

funkčním kanále v m^3/h :

Zobrazení normového průtoku (20°C , 1013mbar):

uložení dat v souboru Průtok:

VOL

šířka a délka v mm

Průměr: **0150mm**

Průřez: **0175cm²**

Volumenstrom:

1934.1 **m³/h**

normiert: v (viz 11.2.7)

<STORE> (viz 11.2.7)

11.2.7 Měření v síti (opce VN)

Zvláště stanovení střední rychlosti v proudovém kanále podle VDI/VDE 2640 se používá na zcela určitých místech v síti pomocí průřezu kolmého na směr osy proudění (viz Př-A 3.5.5). Abychom mohli jednotlivá měření zaprotokolovat nebo abychom mohli zopakovat chybová měření, máme k dispozici vlastní menu pro měření v síti Netzmessung.

V **1. menu** se zadají parametry měřeného kanálu a označení měřicího místa. Ev.lze z MMC-karty data nahrát ze souboru: LOAD

Typ kanálu, k-faktor, rozměry a počet vrtání jsou zadány, z počtu hloubek zasunutí jsou vypočteny skutečné hloubky (11.2.6)

Zadání času průměrování umožní shodné časy průměrování v každém bodě.

2.menu zvolíte tlačítkem: **<> F >**

Umožňuje načtení všech měřicích bodů ve všech otvorech a všech hloukách.

Tlačítkem START započne měření a postupně se provede v každém bodě.

Pomocí kurzorových tlačítek můžete provést korekci měření každého bodu.

Všechny hodnoty můžete smazat tlačítkem:

Střední hodnota je průběžně zobrazována:

MITTELWERTBILDUNG:

gleitend, Dämpfung:

über Messungen

über Zeit

über Zyklus

über Messstellen

Netzmessung ©

M^{aa}

F

©

CLR

Datei laden:

HALLE7.V01

Messstelle:

Abluft_V1

Kanaltyp: Rechteck

k: 1.00

Breite: 150

Tiefe: 175mm

Anzahl Bohrungen:

12

Anzahl Messtiefen:

13

Mittelzeit:

005

LOAD M^{aa}

©F

FCT

Tmm B1 B2 B3 B4

0028: --- --

0022: --- --

0015: --- --

0009: --- --

0003: --- --

Mittelwert: -----mls

START F^a P VOL© CLRA

CLRA

Mittelwert 15,11 m/s

Konec měření:

ESC

3. menu tlačítkem:

Zobrazení objemového průtoku v m³/h

Zobrazení norm.průtoku vztaženého na 20°C a 1013 mbar je možné, pokud je měřena teplota a tlak v měřeném místě.

<VOL>

1934. m³/h

Volumenstrom normiert: Ø

Messstelle: Abluft V1

Mittelwert: 15.11 mls

Datei speichern: HALLE7.V02

STORE F^a FCT

Zapnout funkci:

normiert: v

Uložení dat:

Je-li připojen konektor s MMC-kartou, uložíte data do speciálního souboru tlačítkem : <STORE>

11.3 Kalibrace ve 2 bodech

Pro korekci ve 2 bodech slouží menu ZWEIPUNKTABGLEICH. Jsou-li známi 2 dvojice požadovaných a skutečných hodnot, zadají se. Pokud ne, postupujte takto:

1. Odchylka na nulový bod

Uveďte senzor do **nulového stavu** (ledová voda, bez tlaku, atd.),

zadejte požadovanou hodnotu1:
stiskněte:

sollwert1: 0,0

<ADJ>

měřená hodnota se zobrazí:

00: 0,0°C

2. Odchylka na konečnou hodnotu

Senzor nastavte na **požadovanou hodnotu** (vřící vodu, známá váha, atd.)

00: 099,45 °C

Požadovanou hodnotu zadejte ve funktion 'Sollwert2':
stiskněte:

100.0°C

<ADJ>

Měřená hodnota pak zobrazí požadovanou hodnotu 00: 100.0 °C

Výpočet korekčních hodnot:

Zadejte známé skutečné hodnoty ve funkci:

Istwert1: 0,4 2: 100,0

a ve funkci Sollwert2 vypočtete korekci:

<ADJ>

Je-li čidlo zablokováno objeví se dotaz, zda má být přesto kalibrace provedena.

ZWEIPUNKTABGLEICH:

00: 1.67 °C Temperatur

Istwert 1: ----- 2: -----

Sollwert 1: 0.00 2: 100.00

4 Nullpunkt: ----- °C

4 Steigung: -----

ADJ ESC F FCT

11.4 Nastavení stupnice

U snímačů a převodníků s normovým výstupem musí být nastavena stupnice, aby přístroj zobrazil hodnotu měřené veličiny. Menu **SKALIERUNG** zajistí výpočet Zákl.hodnoty a Faktoru zadají-li se 2 požad.a 2 skutečné hodnoty. Dále se zadá fyzikální jednotka a počet desetinných míst.

SKALIERUNG:	01:	4.67 mA
Istwert 1:	04.000	2: 20.000
Dezimalst:	1	Dimension: °C
Sollwert 1:	-100.0	2: 400.0
4 Steigung:		-----
5 Basis:		720.0 °C
5 Faktor:		0.3125 E2
ADJ	ESC	F ON

Výpočet hodnot pro nastavení stupnice:

Po zadání všech parametrů se vypočtou tyto hodnoty ve funkci Sollwert2 tlačítkem:

< ADJ >

11.5 Funkce datalogeru

3 funkční menu Datenloggerfunktion slouží k ukládání dat do vnitřní paměti (-3S a -4S) nebo do externí SD paměti.

Kontrola stavu je v horním stavovém řádku.

11.5.1 vnitřní paměť

Přístroj ALMEMO 2590-4AS má vnitřní EEPROM-paměť 512 kB pro až 100000 hodnot (dle počtu kanálů). Při výpadku napájení zůstávají data v paměti. Celková kapacita paměti je zobrazena v menu Speicher Intern, volná kapacita v menu Speicher Frei. Přepínání mezi lineární a kruhovou pamětí viz 11.5.8.5.

Pozor!

Ve vnitřní paměti je uložena konfigurace čidel při 1. startu, dodatečně připojená čidla jsou při dalším startu načtena. Před připojením jiných čidel je nutné ale nejdříve paměť vyčistit a vymazat!

C © REC COM	IC © I R01 *
Zeit: 12:34:56	Dat.: 01.01.06
Zyklus-Timer:	00:00:30 nS
Speicher Intern:	64.0 kB
Speicher Frei:	58.3 kB
Nummer:	01-001 A
Dateiname:	ALMEMO.001
START M ^{aa}	©F MANU

11.5.2 paměťový konektor s SD-kartou

Paměťový konektor s SD-kartou ZA1904SD je určen pro přístroj bez vnitřní paměti, pro velké objemy dat a je-li nutné data vyhodnocovat na jiném místě, než je prováděno měření. SD-karta je zapisována daty v tabulkovém módu standardního FAT16-formátu. Dá se formátovat, číst a mazat v každém PC a čtečce karet. Data lze importovat do Excelu a software WinControl.

Paměťový konektor s kartou připojte k výstupu A2, bude automaticky rozpoznán – vyšší kapacita bude zobrazena ve funkci **Speicher Extern**, název souboru dat ve funkci **Dateiname:**. Externí paměť bude použita pokud je při startu měření zasunuta v konektoru A2, během měření ji nevyjímejte, ztratili byste již uložená data.

Kapacita externí paměti:

Speicher Extern: 512.00 MB

Volná paměť:

Speicher Frei: 21.75 MB

Název souboru (max. 8místný):

Dateiname: ALMEMO.001

Nezadáte-li název, je automaticky přiřazen název 'ALMEMO.001' nebo poslední použitý název. Do stejného souboru můžete ukládat další měření, pokud nezměníte konfiguraci konektorů čidel.

Při změně konfigurace se změní index názvu souboru, např. 'ALMEMO.002'.

Kruhová paměť není u externí paměti možná.

11.5.3 čas a datum

K záznamu do protokolu o měření je ALMEMO 2590 vybaven reálným časem a datem. Obvody reálného času a datumu jsou zálohovány lithiovou baterií. Proto při výměně napájecí baterie nemusíme tyto údaje znovu zadávat. Výběrem funkce (viz 7.4) je v první řádce vlevo reálný čas, vpravo pak datum ve zvoleném formátu a můžeme je naprogramovat (viz 7.5).

Funkce čas a datum:

Zeit:12:34:56 Datum:01.05.00

Formát času a datumu:

hh:mm:ss tt.mm.jj

11.5.4 Jednotlivý výstup/Uložení hodnot všech měřicích míst

Jednorázové uložení všech okamžitých hodnot z aktivních kanálů se provede tlačítkem **<MANU>**. Výstupní formát se nastaví ve funkci Cyklus-Timer (11.5.5).

Ve stavovém řádku se objeví krátkodobě symboly:

Start: ►

Výstup dat: 'COM'

Ukládání dat: 'REC'

11.5.5 Cyklický výstup/Uložení všech dat měření

Pro cyklický výstup/ukládání dat je nutné programovat cyklus a výstupní formát. Měření se startuje tlačítkem <START> a končí tlačítkem <STOP>.

Při každém startu jsou smazány max. min. a střední hodnoty, pokud je přístroj standardně konfigurován (viz 13.8).

Funkce Cyklus-Timer zobrazuje nastavený cyklus dokud není měření odstartováno. Poté ukazuje čas do konce cyklu.

Aktivaci paměti zapnou/vypnou:

<MON/MOFF>

Výstupní formát dat se volí tlačítkem:

<FORM>

- data ve sloupcích:

Cyklus-Timer: **00:02:00Sn**

- data v tabulce:

Cyklus-Timer: **00:02:00St**

Ve stavovém řádku se objeví po celou dobu měření symboly:

Start: ►

Výstup dat: 'COM'

Ukládání dat: 'REC'

11.5.6 Číslování měření

K identifikaci jednotlivých měření nebo řady měření se používá číslo, které zadáváme individuálně před odstartováním měření. To je po uskutečněním měření spolu s ostatními hodnotami uloženo do paměti nebo posláno na výstup. Tímto způsobem jsme schopni jednotlivá měření identifikovat a přiřadit je po výpisu měřicím místům a bodům (viz PŘ-A. 6.7).

Volbou funkce **Nummer** můžeme normálně zadat 6-ti místné číslo (viz 7.5). Kromě číslic 0 až 9 máme k dispozici také písmena A,F,N,P,- nebo _ (prázdný znak). Po zadání je číslo aktivováno a pod ním se objeví 'A', dokud nedojde k uložení do paměti následující cyklické nebo manuální měření.

Funkce Nummer: (např. pokoj 12, měř.bod 1)

NUMBER: 12-001 A

Vynulování a deaktivace čísla klávesou:

<CLR>

Aktivace a **deaktivace** čísla pomocí:

<ON>

<OFF>

Inkrementace a **aktivace** čísla pomocí:

< + >

11.5.7 Velikost paměti, výstup z paměti a její mazání

Ve funkci **Speicher Frei** se trvale během měření zobrazuje volná kapacita paměti. Při volbě této funkce se zobrazí 2 tlačítka pro přímé vyčtení a smazání paměti. Výstupní formát dat odpovídá nastavení v Cyklus.

Funkce **Speicher Frei** např.:

SpeicherFrei:

vyčtení paměti:

<PMEM>

smazání paměti:

<CMEM>

Obsah paměti lze pomocí tastatury vyčíst jen kompletní. Vyčíst části paměti lze jen softwarem, tím, že určíte časový začátek a konec, nebo číslo měření.

Z **externí SD-karty** lze přes přístroj vyčíst jen poslední použitý soubor v tabulkovém formátu.

Vhodnější je kartu vložit do čtečky a soubory kopírovat přímo do PC. Ty je možno poté importovat do Excelu nebo software Win-Control (od V.4.8.1).

Během přenosu dat je ve funkci **Ausgabe Rest** stále zobrazován objem dat v kB, který zbývá přenést.

Objem zbývajících dat:

Zyklus:	00:01:00.00
Speichern: Ø	Mode: Normal
Ausgabeform:	Spalten
Messrate: 010	Cont: Ø
Speichern: -	Ausgabe: -
Messkanäle: 12	aktiv: 05
SpeicherZeit:	24d 13h
M^{aa} F^a	©F FCT

11.5.8 Konfigurace čtení dat

V tomto menu, které vyvoláte tlačítkem **< ► F >** nastavíte detailně okrajové podmínky měření.

11.5.8.1 Cyklus s aktivací paměti

Pro cyklické ukládání do paměti a výstup dat na rozhraní se použije Cyklus. Aktivace ukládání do paměti je po nové inicializaci zapnuta automaticky, lze ji ale vypnout. Tlačítkem **<MIN>** se nastaví maximální rychlost záznamu. Zobrazený minimální cyklus je dosažen nejvyšší četností měření (10M/s) a kontinuálním ukládáním.

Zadat Cyklus ve formátu 'hh:mm:ss' 0:

Zyklus: 00:15:00

Smazat Cyklus, ukončit měření:

<CLR>

Minimalní-cyklus s 10M/s odp.počtu kanálů:

<MIN>

00:00:00.30

Funkce Aktivace paměti v cyklu:

Speichern: ☐

Zapnutí paměti (zákl.nastavení):

<ON>

Ø

Vypnutí paměti:

<OFF>

-

11.5.8.2 Způsob čtení dat

K dispozici jsou 4 způsoby čtení dat při režimu datalogeru a/nebo přenosu dat do PC:

Normal: interní cyklus nebo cyklický přenos do PC

Sleep: jen interní cyklus pro dlouhodobá měření

Monitor: interní cyklus nerušený příkazy pro přenos z PC

Fail-Save: cyklický přenos do PC, při výpadku interní cyklus

Funkce Způsob čtení:

Mode:Normal

Způsob čtení nastavte tlačítkem:

<SET>

Sleepmód

Pro dlouhodobá měření s delšími cykly lze přístroj přepnout do Sleep módu. V tomto úsporném režimu je přístroj po proběhlém měření úplně vypnut (pozor u napájených čidel) a zapnut teprve po uplynutí doby cyklu. Tento režim umožní při napájení bateriemi/akumulátory provedení až 15000 cyklických měření, t.zn. při cyklu 10 minut měření více než 100 dní.

Při volbě Sleep módu se po potvrzení kontrolního okna konfiguruje všechny nutné parametry!

Pro záznam dat v **Sleep módu** postupujte takto:

1. Zadejte cyklus min.2 minuty:
2. Aktivujte paměť v cyklu:
3. Zvolte Způsob čtení:
4. Programujte Sleepmód 0
5. V menu **Datenlogger** odstartujte měření:
Na displeji se ohlásí;
pak se přístroj vypne a pro kontrolu

Zyklus: 00:05:00

Speichern: ☒ **Mode:Normal**

Speichern: ☐ **Mode::Normal**

Sleep

<START>

Sleep On

LED 'SLEEP' (4)

bliká nahoře červeně **SLEEP**.

6. V nastavený cyklus se přístroj automaticky zapne, provede měření a opět se vypne.
7. Ukončení Sleep módu tlačítkem:
8. Měření ukončit tlačítkem:

<ON>

<STOP>

Ke startu měření ve sleep módu můžete použít i čas startu měření (viz 11.5.9), ukončení pomocí času konce měření ale není možné!

Monitor-Mode:

Použijte tedy, má-li být dataloger příležitostně ovládán počítačem. Vnitřní cyklické měření nebude v žádném případě ovlivněno spuštěným softwarem (ve Win-Controlu vypněte 'sichere Initialisierung'!)

Vnitřní cyklus se startuje při spuštění software, může být ale odstartován i dříve. Při startu vnitřního cyklu nedojde k přenosu dat na rozhraní.

Ve funkci **Mode** programujte variantu **Monitor**:

Mode:Monitor

Fail-Save-Mode:

Při cyklickém přenosu dat do PC se pouze při výpadku spustí interní cyklus.

Cyklus v přístroji musí být programován delší než cyklus v software. Při čtení dat softwarem je vnitřní cyklus vždy nulován, takže se uplatní jen při výpadku software. (ve Win-Controlu vypněte 'sichere Initialisierung'!)

Vnitřní cyklus se startuje při spuštění software, může být ale odstartován i dříve. Při startu vnitřního cyklu nedojde k přenosu dat na rozhraní.

Ve funkci **Mode** programujte variantu **FailSave**:

Mode:FailSave

11.5.8.3 Výstupní formát

Výstupní formát určuje způsob výstupu dat z paměti nebo online přenosu. Formát **Tabelle** je vhodný pro další zpracování v tabulkových kalkulátorech (např. Excel).

Výstupní formát 'n' měřené hodnoty pod sebou:

Ausgabeform: Liste

Výstupní formát 'n' sloupce vedle sebe:

Ausgabeform: Spalten

Výstupní formát 't' tabulka s oddělovačem středník:

Ausgabeform: Tabelle

V menu Dataloger znamená **'S'** za cyklem aktivaci paměti, jinak **'U'** a dále symbol formátu **'n'** nebo **'t'**:

Zyklus-Timer: 00:15:00 Sn

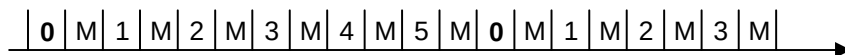
11.5.8.4 Četnost měření, kontinuální měření

Četnost měření lze v případě potřeby změnit ve funkci **Messrate** z 2,5M/s na 10M/s.

Polokontinuální měření

Standardně jsou všechna měřicí místa měřena polokontinuálně, tzn. všechna měřicí místa jsou trvale odečítána, ale zvolené místo je preferováno, tzn. je měřeno při každém 2. měření. Z toho plyne konstantní četnost odečtu (poloviční četnost měření), což je výhodou při analogovém výstupu nebo

tlumeníměřené hodnoty, ale při průměrování (M(n)) vede k chybným výsledkům.



Kontinuální měření

Při zapnutém kontinuálním měření jsou všechny měřicí kanály nepřetržitě postupně odečítány nastavenou četností měření (viz př. 6.5.1.3). Četnost měření na kanál se tím přibližně zdvojnásobí. V obou módech můžete kdykoli všechny měřené hodnoty posílat přes rozhraní a ukládat do paměti.

Funkce Četnost měření, změnit tlačítkem: **<SET>**

polokontinuální měření (Standard):

kontinuální měření:

vypnout kontinuální ukládání do paměti:

zapnout kontinuální ukládání do paměti:

vypnout kontinuální přenos dat:

zapnout kontinuální přenos dat:

Messrate: 10M/s

<OFF> Cont: **-**

<ON> Cont: **Ø**

Speichern: **-**

<ON> **Ø**

Ausgabe: **-**

<ON> **Ø**

11.5.8.5 Čas ukládání do paměti

Důležitým údajem při záznamu dat je čas, který je ještě pro ukládání hodnot k dispozici. Je závislý na kapacitě paměti, četnosti měření, způsobu čtení a počtu aktivních kanálů. Všechny tyto veličiny jsou v popisovaném menu přehledně zobrazeny.

Aktivní kanály pro Min-Cyklus a čas ukládání:

Čas ukládání:

Pokud je aktivována vnitřní kruhová paměť u ALMEMO 2590-3S/4S lze zaznamenávat data trvale. Po zaplnění paměti jsou nejstarší data přepisována novými.

Lineární paměť bez přepisování dat:

Kruhová paměť s přepisováním dat:

Messkanäle: **12** aktiv: **05**

SpeicherZeit: **24d 13h**

ALMEMO 2590-3S/4S lze zaznamenávat data trvale. Po zaplnění paměti jsou nejstarší data přepisována novými.

Ringspeicher: **-**

<ON> **Ø**

11.5.9 Start a stop měření

Vedle startu a stopu měření tlačítkem existuje možnost zadání času počátku a konce měření, doba trvání měření, akce při překročení mezních hodnot a relé a trigger-varianty (viz 14.2).

Čas a datum počátku a konce měření

Měření je možno odstartovat a ukončit v určitý časový okamžik. Programovat lze čas a datum počátku a konce měření. Není-li naprogramováno datum, proběhne měření každý den v nastaveném intervalu. Místo času konce měření lze nastavit alternativně dobu

Ringspeicher: Ø	
Messzeit:	00:00:00.00
Messdauer:	01:00:00
Anfangszeit:	07:00:00
Anfangsdatum:	01.01.07
Endezeit:	17:00:00
Endedatum:	01.01.07
M^{aa}	F^a
FCI	

trvání měření. Čas od startu vidíte ve funkci **Messzeit**.

Samozřejmě musí být nastaven správně reálný čas a datum.
Ve **Sleep módu** není konečný čas a doba trvání akceptovány!

Volba menu tlačítkem:

< ► F >

Funkce doba trvání měření (Format hh:mm:ss): **Messdauer: 00:10:00**

Funkce čas počátku (Format hh:mm:ss): **Anfangszeit: 07:00:00**

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

Funkce datum počátku (Format tt:mm:jj): **Anfangsdatum: 01.05.07**

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

Čas měření od startu (Format hh:mm:ss.hh): **Messzeit: 00:01:23.45**

mazání hodnot po volbě funkce :

< OFF >

Symbol ve stavovém řádku při naprogramovaném času počátku: **!@**

Symbol ve stavovém řádku při naprogramovaném času konce: **!@**

12. PROGRAMOVÁNÍ ČIDEL

Protože u všech přístrojů ALMEMO[®] jsou čidla naprogramována v připojovacích konektorech ALMEMO[®], nepotřebuje běžný uživatel provádět žádné programování čidel. Pouze v některých případech jako např. při korekci chyby senzoru, změny měřítka či hraniční hodnoty může uživatel využít bohatou nabídku možností programování.

V menu **PROGRAMOVÁNÍ ČIDEL (FÜHLERPROGRAMMIERUNG)** můžete kontrolovat všechny parametry kanálu a pomocí kláves je zadávat nebo měnit pokud ovšem máte připojené odpovídající čidlo. Přitom musíte dávat pozor na to, že seriově vyráběná čidla jsou zabezpečena před nechtěným přepisem programových hodnot některým ze stupňů blokace zápisu. Pokud proto chcete změnit programové hodnoty uložené v konektorech čidel, pak musíte stupeň blokace nejdříve snížit na příslušnou úroveň (viz 12.4).

Volba 4 menu pro programování čidel: **< ► P >** ... a **< P ◀ >** ...

12.1 Výběr vstupního kanálu

Pokud chcete zjistit parametry některého z čidel nebo je chcete přeprogramovat, pak si musíte nejdříve vybrat menu **FÜHLERPROGRAMMIERUNG** a potom si nastavit příslušný kanál pomocí kláves **▲ ▼**. V úvahu připadají pouze připojená čidla a aktivní kanály. Abyste mohli zaktivovat nové kanály, pak musíte klávesou **< MALL >** udělat výběr **všech** kanálů. Klávesou **< MACT >** zase naopak redukuje výběr opět jen na ty **aktivní**. U každého vstupního kanálu se nám zobrazí příslušné číslo konektoru.

Menu **FÜHLERPROGRAMMIERUNG** :

Zobrazení čísla konektoru a kanálu:

Stecker:0 Kanal:00

Výběr následujícího vstupního kanálu:



Výběr předcházejícího vstupního kanálu:



Výběr všech možných kanálů:

<MALL>

Redukce výběru pouze na aktivní kanály:

<MACT>

12.2 Označení měřicích míst

Každé měřicí místo můžeme označit 10-ti místným alfanumerickým označením tak, abyste jím mohli určitým způsobem vystihnout typ čidla, měřicí místo nebo účel měření. Tento „komentář“ je zobrazen všemi standardními zobrazovači a displeji. V případě, že nebyl naprogramován, pak se zobrazuje pouze zkratka měřicího rozsahu. Při výstupu dat přes rozhraní se objeví označení měřicího místa jak v programové hlavičce jako ´KOMMENTAR´, ale i v seznamu měřených hodnot (viz PŘ-A 6.6.1).

Zadání ve funkci ´Kommentar´ viz 7.5

Kommentar:Temperatur

Pomocí komentáře ´*J´ můžeme definovat tepelný senzor (Ntc, Pt100) jako externí VK (viz PŘ-A 6.7.3). Nově zde máme možnost použít termočlánek jako senzor srovnávacího místa pomocí komentáře ´#J´ přes vztažný kanál (např. konektor ZA9400-FSx s Ntc).

´*T´definuje teplotní snímač (Ntc,Pt100) jako referenční pro kompenzaci teploty

´*P´definuje tlakový snímač jako referenční pro kompenzaci tlaku

´#N´způsobí přepočtení na normální podmínky 20°C a 1013 mbar u výpočtu objemového množství a prům.rychlosti proudění

12.3 Mód střední hodnoty

Druhy výpočtu střední hodnoty, které jsou určeny funkcí **Mittelmodus** , jsou popsány v kapitole 6.7.9 př..

Funkce žádná střední hodnota:

Mittelmodus: -----

Střední hodnota ze všech měřicích míst:

CONT

Střední hodnota ze hodnot v cyklu:

CYCL

12.4 Zablokování programování čidel

Funkční parametry každého měřicího místa jsou chráněna pomocí módu blokace na určitém stupni. (viz PŘ-A 6.3.12). Pokud chceme programovat, pak musíme nejdříve snížit stupeň blokace na určitou nižší úroveň. Pokud se na displeji objeví za módem blokace bod, pak nemůžeme provést přeprogramování.

Stupeň blokace

0
1
3
4
5
6
7

Blokovaná funkce

žádná
měřicí rozsah + indikátory
+ měřítko
+ nulový bod a korekce stoupání
+ základní hodnota, faktor, exponent
+ začátek a konec analogového výstupu
+ hraniční hodnoty Max a Min

Funkce **Verriegelungsmodus** :

Verriegelung: 5

V menu **FÜHLERPROGRAMMIERUNG** jsou funkce seřazeny odshora dolů tak, že blokované funkce není možné vybrat.

12.5 Hraniční hodnoty

Pro každý měřicí kanál si můžeme naprogramovat až dvě hraniční hodnoty (MAX a MIN). Překročení hraniční hodnoty je přístrojem vyhodnoceno, podobně jako překročení hraničních hodnot měření či porucha čidla, jako porucha. Na displeji se objeví před naměřenou hodnotou šipka a sepne relé alarmu (viz 14.2). Stav alarmu zůstává do té doby, dokud není dosaženo měřené hodnoty jejíž velikost je dána hraniční hodnotou mínus hystereze. Hystereze má normálně hodnotu 10 digit, ale můžeme ji nastavit v rozsahu od 0 do 99 digit (viz 13.7). Překročení hraniční hodnoty může být využito pro odstartování či zastavení měření (viz 12.12.2).

Funkce:

Hraniční hodnota Max:

7Grenzw.Max: 123.4°C

Hraniční hodnota Min:

7 Grenzw.Min: -----°C

Vypnout hraniční hodnotu:

<OFF>

Hraniční hodnotu zapnout:

<ON>

12.6 Měřítka, nastavení desetinné čárky

Aby se dali zobrazit elektrické signály senzorů jako hodnoty měření fyzikálních veličin, je potřeba téměř v každém případě provést posun hodnot nulového bodu a provést vynásobení určitým faktorem. K tomu nám slouží funkce BASIS a FAKTOR. Vyčerpávající popis stanovení nového měřítka s příkladem najdete v Př-A kap. 6.3.11.

Zobrazená hodnota = (korigovaná měřená hodnota - BASIS) x FAKTOR.

FAKTOR je programovatelný v rozsahu -2.0000 bis +2.0000. Pro faktory nad 2.0 nebo pod 0.2 se používá nastavení desetinné čárky pomocí zadání EXPONENTEN. Pomocí EXPONENT lze destinnou čárkou posunovat doleva (-) nebo doprava (+), zrovna tak jak je zobrazena na displeji nebo tiskárně. Exponenciální

zobrazení měřených hodnot není možné.

K automatickému výpočtu měřítka:

5 **Basiswert:** -----

5 **Faktor,Exp:** -----E0

z hodnot naměřených a požadovaných **je ve funkčním menu** vlastní menu

Skalierung :

Pokud ale hodnoty faktorů změny měřítka naprogramujeme a tím skutečně měřené hodnoty změníme, pak se objeví korekční šipka ↑ ,jako status měřené hodnoty.

12.7 Korekční hodnoty

Čidla můžeme korigovat v nulovém bodě a na stoupání korekčními hodnotami NULLPUNKT a STEIGUNG (viz PŘ-A 6.3.10).

Korigované hodnoty měření = (měřená hodnota - NULLPUNKT) x STEIGUNG.

Funkce:

Nullpunktkorrektur:

4Nullpunkt: -----°C

Steigungskorrektur:

4Steigung: -----°C

Klávesy pro zapnutí a vypnutí:

<OFF> oder **<ON>**

Jsou-li hodnoty korekce naprogramovány a skutečně naměřené hodnoty tím ovlivněny, pak se ve statusu měření objeví korekční šipka ↑ .

Maximální přesnost lze dosáhnout vícebodovou kalibrací s opcí KL.

12.8 Změna jednotky měření

U každého měřicího kanálu máme možnost nahradit standardní jednotky měření libovolnou dvoumístnou jednotkou (viz PŘ-A 6.3.5). K dispozici máme, kromě velkých a malých písmen znaky Ω, %, [,], *, -, =, ~ a prázdný znak (). Jednotky jsou zobrazeny dvěma znaky také za hodnotami měření a programování.

Změnu jednotky provede funkce:

Dimension: °C

Při zadání °F se hodnota teplota přepočítá ze stupňů Celsia na stupně Fahrenheitita. Znak !C nám vypíná kompenzaci srovnávacího místa. Následující jednotky se generují automaticky při zadání 2 znaků: **m/s** při **ms**, **m3/h** při **mh**, **W/m2** při **Wm**, **g/kg** při **gk**.

12.9 Výběr měřicího rozsahu

V případě, že chcete sami programovat konektory čidel, nebo musíte často měnit měřicí rozsah, pak musíte vzít v úvahu, že hodnoty programování jsou blokovány a musíte je proto odblokovat, t.j. nastavit je na nulu (viz 9.3.4). U některých měřicích souprav dokonce potřebujete speciální konektory (např. Thermo, Shunt,

Dělič atd. viz. tabulka). Pokud chcete aktivovat nový měřicí kanál, pak zaktivujte klávesou **<MALL>** všechny kanály a vyberte si odpovídající kanál (viz 9.3.1). Nyní můžete zadat měřicí rozsah. Po potvrzení zadání nového měřicího rozsahu se všechny programové hodnoty daného kanálu vymažou.

Funkce výběr měřicího rozsahu:
dle okolností je možný výběr všech kanálů:
Vypnout, t.j. deaktivace kanálu:
Zapnout, t.j. opětovná aktivace kanálu:
Programování rozsahu jako zadání dat (7.5)

BEREICH: **NiCr**
<MALL>
<CLR>
PROG , **PROG**
PROG , **▲** ... , **PROG**

V zadávacím okně se objeví zkratky z následující tabulky:

1 BEREICH: **FECO**
a odpovídající pomocné okno pro identifikaci čidla:

Stecker ZA 9021FSL
Thermoelement Fe-CuNi
Typ L
-200.0 ... 900.0 °C

Měřicí čidlo	Konekt./Kabel/čidlo	Měř. rozsah	Jedn.	Displej
Pt100-1 ITS90	ZA 9000-FS	-200.0... +850.0	°C	P104
Pt100-2 ITS90	ZA 9000-FS	-200.00...+400.00	°C	P204
Pt1000-1 ITS90 (indikátor 1)	ZA 9000-FS	-200.0... +850.0	°C	P104
Pt1000-2 ITS90 (indikátor 1)	ZA 9000-FS	-200.00...+400.00	°C	P204
Ni100	ZA 9000-FS	-60.0... +240.0	°C	N104
NiCr-Ni (K) ITS90	ZA 9020-FS	-200.0...+1370.0	°C	NiCr
NiCrSi-NiSi (N) ITS90	ZA 9020-FS	-200.0...+1300.0	°C	NiSi
Fe-CuNi (L)	ZA 9000-FS	-200.0... +900.0	°C	FeCo
Fe-CuNi (J) ITS90	ZA 9000-FS	-200.0...+1000.0	°C	IrCo
Cu-CuNi (U)	ZA 9000-FS	-200.0... +600.0	°C	CuCo
Cu-CuNi (T) ITS90	ZA 9000-FS	-200.0... +400.0	°C	CoCo
PtRh10-Pt (S) ITS90	ZA 9000-FS	0.0...+1760.0	°C	Pt10
PtRh13-Pt (R) ITS90	ZA 9000-FS	0.0...+1760.0	°C	Pt13
PtRh30-PtRh6 (B) ITS90	ZA 9000-FS	+400.0...+1800.0	°C	EL18
Au-FeCr	ZA 9000-FS	-270.0... +60.0	°C	nae
Ntc Typ N	ZA 9000-FS	-30.00...+125.00	°C	Ntc
Millivolt 1	ZA 9000-FS	-26.000...+26.000	mV	mV 1
Millivolt	ZA 9000-FS	-10.000...+55.000	mV	mV
Millivolt 2	ZA 9000-FS	-260.00...+260.00	mV	mV 2
Volt	ZA 9000-FS	-2.6000...+2.6000	V	Volt
Diferenz Millivolt 1	ZA 9000-FS	-26.000...+26.000	mV	D 26
Diferenz Millivolt	ZA 9000-FS	-10.000...+55.000	mV	D 55
Diferenz Millivolt 2	ZA 9000-FS	-260.00...+260.00	mV	D260
Diferenz Volt	ZA 9000-FS	-2.6000...+2.6000	V	D2.6
Napětí čidla	beliebig	0.00...20.00	V	Batt
Milliampere	ZA 9601-FS	-32.000...+32.000	mA	mA
Procenta (4-20mA)	ZA 9001-FS	0.00... 100.00	%	%

Ohm	ZA 9000-FS	0.00... 400.00	Ω	Ohm
Frekvence	ZA 9909-AK	0... 25000	Hz	Freq
Impulsy	ZA 9909-AK	0... 65000		Puls
Digitální vstup	ZA 9000-EK2	0.0... 100.0	%	Inp
Digitální rozhraní	ZA9919AKxx	-65000... +65000		DIGI
Infrarot 1	ZA 9000-FS	0.0... +200.0	°C	Ir 1
Infrarot 4	ZA 9000-FS	-30.0... +100.0	°C	Ir 4
Infrarot 6	ZA 9000-FS	0.0... +500.0	°C	Ir 6
Schnappkopf Normal 20	FVA915-S120	0.30... 20.00	m/s	S120
Schnappkopf Normal 40	FVA915-S140	0.40... 40.00	m/s	S140
Schnappkopf Mikro 20	FVA915-S220	0.50... 20.00	m/s	S220
Schnappkopf Mikro 40	FVA915-S240	0.60... 40.00	m/s	S240
Makro	FV A915-MA1	0.10... 20.00	m/s	L420
Water-Mikro	FVA915-WM1	0.00... 5.00	m/s	L605
Dyn.tlak 40m/s s TK a LK	FD A612-M1	0.50... 40.00	m/s	L840
Dyn.tlak 90 m/s s TK a LK	FD A612-M6	1.00... 90.00	m/s	L890
Rel. vzduš. vlhkost kap.	FH A646	0.0... 100.0	%H	% rH
Rel. Vzd.vlhkost kap. s TK	FH A646-C	0.0... 100.0	%H	HcrH
Rel. Vzd.vlhkost kap. s TK	FH A646-R	0.0... 100.0	%H	H rH
Směš. poměr s LK	FH A646	0.0 ... 500.0	g/kg	H AH
Teplota tání	FH A646	-25.0... 100.0	°C	H DT
Parciální tlak par	FH A646	0.0...1050.0	mbar	H VP
Enthalpie s LK	FH A646	0.0 ... 400.0	kJ/kg	H En
Teplota vlhkosti	FN A846	-30.00...+125.00	°C	P HT
Rel. vlhkost psychr. s LK	FN A846	0.0 ... 100.0	%H	P RH
Směš. poměr s LK	FN A846	0.0 ... 500.0	g/kg	P AH
Teplota bodu tání s LK	FN A846	-25.0 ... +100.0	°C	P DT
Parciál. Tlak par s LK	FN A846	0.0 ...1050.0	mbar	P VP
Enthalpie m. LK	FN A846	0.0 ... 400.0	kJ/kg	P En
Vodivostní sondy s TK	FY A641-LF	0.0 ...20.000	mS	LF
CO2-Sensor	FY A600-CO2	0.0 ... 2.500	%	CO2
O2-Sycení s TK a LK	FY A640-O2	0 ... 260	%	O2 - S
O2-Konzentrace s TK	FY A640-O2	0 ... 40.0	mg/l	O2 - C
Funkční kanály				
Difference (Mb1-Mb2)	libovolně		f(Mb1)	Diff
Maximální hod. (Mb1)	libovolně		f(Mb1)	Max
Minimální hod. (Mb1)	libovolně		f(Mb1)	Min
Stř.hodn. Za čas (Mb1)	libovolně		f(Mb1)	M (t)
Stř.h. z měř. míst (Mb2..Mb1)	libovolně		f(Mb1)	M (n)
Součet z měř.míst (Mb2..Mb1)	libovolně		f(Mb1)	S (n)
Celkový počet pulzů (Mb1)	ZA 9909-AK2	0... 65000		S (t)
Počet pulzů/tisk.cyklos (Mb1)	ZA 9909-AK2	0... 65000		S (P)
Honota alarmu (Mb1)	libovolně		%	Alrm
Tepl.koeficient M(q)/M(M01-M00)	ZA 9000-FS		W/m ² K	q/dT
Wet-Bulb-Globe-Temp.	ZA 9000-FS		°C	WBG
Hodnota měření (Mb1)	libovolně		f(Mb1)	Mess

--	--

Teplota srovn. místa	libovolně		°C	CJ
Počet hodnot průměru (Mb1)	libovolně			n(t)
Objemový proud m ³ /h M(t)(Mb1) .Q	libovolně		mh	Flow

Timer 1	libovolně	0...65000	s	Time
Timer 2 (Exponent -1)	libovolně	0.0...6500.0	s	Time
Teplota chladiva R22 °	FDA602Lx	-90.0...+79.0	°C	R22
Teplota chladiva R23 °	FDA602Lx	-100.0...+26.0	°C	R23
Teplota chladiva R134a °	FDA602Lx	-75.0...+101.0	°C	R134
Teplota chladiva R404a °	FDA602Lx	-60.0...+65.0	°C	R404
Teplota chladiva R407c °	FDA602Lx	-50.0...+86.0	°C	R407
Teplota chladiva R410 °	FDA602Lx	-70.0...+70.0	°C	R410
Teplota chladiva R417a °	FDA602Lx	-50.0...+70.0	°C	R417
Teplota chladiva R507 °	FDA602Lx	-70.0...+70.0	°C	R507

TK Teplotní kompenzace, LK Kompenzace na tlak vzduchu, Mbx Vztažné kanály

° 10 měř.rozsahů pro chladiva pouze s opcí R (Mb1=tlak v mbar)

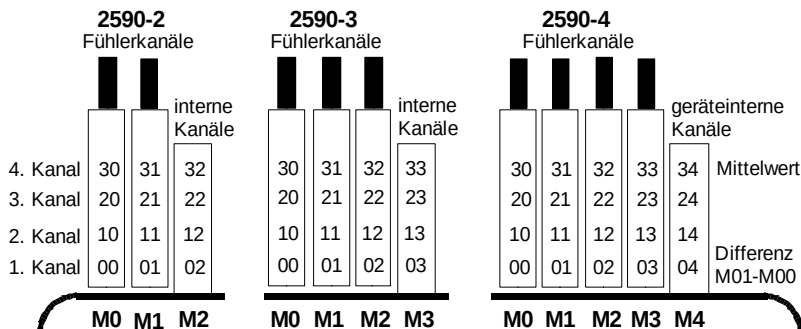
++ jen spec.konektory s vnitřní charakteristikou (1.8, jiné na přání)

12.10 Funkční kanály

Použití funkčních kanálů pro výstup naměřených a vypočítaných hodnot pomocí vztažných kanálů Mb1 popř. Mb2 je popsán v Př-A kap. 6.3.4. Po naprogramování rozsahů se nastaví standardní vztažné kanály (Mb1 = 1. kanál v konektoru, Mb2 = M00). Individuální nastavení vztažných kanálů je popsáno v 12.12.6.

Funktion	Funktionskanal	Bezugskanal1	Bezugskanal2
* Vlhkostní veličiny kap.	na 3. nebo 4.Kanal	Mb1=Teplota	Mb2=vlhkost
* Vlhkostní veličiny psychr.	na 3. nebo 4.Kanal	Mb1=TT	Mb2=HT
Funktionsparameter (Mb1)	na 2., 3. nebo 4.Kanal	Mb1= 1.Kanal	
Differenz (Mb1-Mb2)	na 2., 3., 4.Kanal (Mb1)	Mb1= 1.Kanal	Mb2=M00
Mittelwert über Mb2..Mb1	na 2., 3., 4.Kanal (Mb1)	Mb1= 1.Kanal	Mb2=M00
Summe über Mb2..Mb1	na 2., 3., 4.Kanal (Mb1)	Mb1= 1.Kanal	Mb2=M00
$\bar{q}/\sqrt{M01-M00}$	na 2., 3., 4.Kanal (q)	Mb1= 1.Kanal	Mb2=M05
WBGT	na 2.Kanal (GT)	Mb1= 1.Kanal	Mb2=M00

Uspořádání vnitřních kanálů:



Nově jsou přístroje vybaveny 4 vnitřními kanály.

1.kanal je standardně naprogramován jako diferenční M1-M0, pokud jsou ke vstupům M1 a M0 připojena čidla se stejnou jednotkou a stejným počtem desetinných míst. 4. kanál je určen pro střední hodnotu (11.2). Všechny 4 kanály lze ale nastavit jako libovolný funkční kanál se standardními vztažnými kanály Mb1=M1 a Mb2=M0, tzn. chcete-li funkční parametr programovat bez vztažného kanálu, musí být čidlo připojeno k M1.

Výhoda vnitřních kanálů:

při nasazení více čidel pro stejnou aplikaci není nutné čidla přeprogramovat a jsou záměnná, aniž by se ztratily funkční kanály. Jestliže jsou při dané aplikaci používána stejná čidla je účelné programovat funkční kanály v konektorech čidel.

12.11 Speciální rozsahy, linearizace, vícebodová kalibrace (Zvláštní vybavení na přání – opce OA2590-VN)

12.12 Speciální funkce

Datalogger 2590 má ve vlastních menu přístupné všechny speciální funkce ALMEMO®, které při běžném provozu nejsou potřeba, ale v mnoha případech jsou velmi užitečné. (viz PŘ-A 6.10). Tyto funkce jsou komplexní a tím složitější, proto se doporučuje je používat až tehdy, kdy je nám znám přesný význam jejich účinku.

* SPEZIALFUNKTIONEN *	
Stecker:	0 Kanal: 00
Druckzyklusfaktor:	01
7 Aktion Max:	Start R21
7 Aktion Min:	Ende R22
6 Analog-Anfang:	0.0 °C
6 Analog-Ende:	300.0 °C
M ^{aa} P ^a M ©P	

12.12.1 Faktor tiskového cyklu

Pokud chceme přizpůsobit výstup dat rychlosti změny jednotlivých měřicích míst,

pak je možné naprogramovat některým měřicím místům faktor tiskového cyklu mezi hodnotami 00 a 99, což znamená kolikrát méně často je výstup nebo zda výstup není žádný (viz PŘ-A 6.10.6). Pouze ta měřicí místa, kde byla překročena hraniční hodnota, je vypsána v každém případě. Standardně je faktor tiskového cyklu vymazán nebo nastaven na 01, což znamená, že aktivní měřicí místa jsou vypsána při každém cyklu. Pokud máme ale zadán jinou hodnotu faktoru, např. 10, pak to znamená, že odpovídající měřicí místo bude vypsáno po 10-tém měření, naopak při hodnotě 00 se nebude vypisovat nic. Tentýž postup lze uplatnit při ukládání naměřených dat a tak potlačit velké množství hodnot a šetřit zároveň paměť.

Zadání faktoru tisk. cyklu (viz 7.5) ve funkci:
Faktor tiskového cyklu vymažeme:

Druckzyklusfaktor: 01

<CLR>

12.12.2 Reakce hraničních hodnot

Přiřazení relé

Hlášení alarmu jsou standardně přiřazena překročení obou hraničních hodnot u všech měřicích míst. (viz 9.3.5), to znamená, že pokud dojde k překročení hraniční hodnoty u kteréhokoliv měřicího místa, pak se nastaví kabel relé alarmu, nebo u odpovídajícího reléového adaptéru relé 0 (viz PŘ-A 5.2/3). Nastavení relé se opět zruší v případě, že všechny měřené hodnoty jsou nižší než hraniční o hysterezi. Pokud nejsou nastaveny hraniční hodnoty, pak je nahrazují okrajové hodnoty měřicího rozsahu. Porucha čidla způsobí alarm v každém případě.

Pro rozlišení mezi překročením hodnoty Max nebo poklesem pod Min hodnotu lze obvody alarmu přeprogramovat na variantu 1 (viz 9.6.2, PŘ-A 6.10.9).

Pokud musíme rozlišit a vyhodnocovat jednotlivé případy poruch, pak můžeme ve funkcích **Aktion Max** nebo **Aktion Min** přiřadit hraničním hodnotám jednotlivá relé. Jednomu relé je však možné přiřadit překročení více hraničních hodnot. Reléový kabel nabízí 2 relé (0 a 1), reléový adaptér (ZA 8000-RTA) jich nabízí 4 (0 až 3). Tento modus musí být nastaven ve výstupním modulu jako varianta 2 (viz 9.6.2, PŘ-A 6.10.9).

Nastavení modulu relé na variantu 2:

(relé interně přiřazen)

Aktivuje relé x při překročení hodnoty Max:

Aktivuje relé y při poklesu hodnoty pod Min:

Přiřazení relé vymažeme klávesou:

Buchse A2:

EA Trigger-Alarm

2: Rx int. zugeordnet

Aktion Max: ----Rx

Aktion Min: ----Ry

<CLR>

Start a stop jednoho měření

Překročení hraničních hodnot se nehodí pouze pro vyvolání alarmu, ale slouží také pro odstartování nebo pro ukončení jednoho měření (viz PŘ-A 6.6.3).

Přiřazení povelu start nebo stop hraniční hodnotě lze uskutečnit pomocí funkce

Aktion Max a **Aktion Min** .

Start měření při překročení hodnoty Max:

Aktion Max: **Start--**

Stop při poklesu hodnoty pod Min:

Aktion Min: **Stop--**

Vymazání akce klávesou:

<CLR>

U výtisku programování čidel (viz PŘ-A 6.10.1) se objeví u akce Max (AH) a Min (AL) složený kód pro start/konec **S/E** (viz PŘ-A 6.6.3) a přiřazení relé **x** (viz PŘ-A 6.10.8).

12.12.3 Analogový začátek a konec

Analogový výstup hodnot měření na modul analogového výstupu (viz PŘ-A 5) nebo jako zobrazení pomocí sloupcové či čárové grafiky, se musí v každém případě přizpůsobit rozsahu možnosti zobrazení. K tomu stačí pouze stanovit hodnotu nejnižší a nejvyšší, která se ještě v daném rozsahu zobrazí. Tento rozsah hodnot se pak převede na analogový rozsah 2V, 10V, 20mA u dipleje na 100 zobrazovacích bodů.

Začátek analog. výstupu - programování:

Analog-Anfang: **0.0°C**

Konec analog. výstupu - programování:

Analog-Ende: **100.0°C**

Oba parametry začátek analog. výstupu i konec analog. výstupu se ukládají do paměti čidla EEPROM a jsou proto pro každý kanál individuálně programovatelná. Proto při manuálním přepínání kanálů můžeme nastavit pro každou veličinu jiné měřítko.

Flag pro přepnutí z rozsahu 0-20mA na rozsah 4-20mA můžeme přeprogramovat pomocí indikátoru (viz 9.4.8).

12.12.4 Minimální napájecí napětí čidla

Stejně jako u ostatních ALMEMO® přístrojů hlídá i 2690-8 napájecí napětí čidel. To je možné zobrazit pomocí menu **Stromversorgung** (viz 9.7). Existují ale senzory, které pro svoji správnou činnost potřebují nabitě baterie nebo síťový zdroj. Aby se zabránilo chybným měřením, pak při programování čidel můžeme nastavit pro každý senzor individuální hodnotu nejmenšího napájecího napětí. Pokud potom dojde k poklesu napájecího napětí pod tuto naprogramovanou úroveň, pak se situace vyhodnotí jako porucha čidla a na displeji začne blikat písmeno L.

Zadání minimální hodnoty napájení čidla:

U-Sensor Min: **12.0 V**

Vypnutí kontroly napájení, vymazání hodnoty:

<CLR>

U-Sensor Min: **----**

VAssistent-menu **Analogausgang** (viz 9.6.3).

12.12.5 Výstupní funkce

Pokud nejsou potřeba jednotlivé hodnoty měření, ale jen hodnoty Max, Min, střední hodnota nebo Alarm, pak můžeme tyto funkce naprogramovat jako funkce výstupní (viz PŘ-A 6.10.4). Zápis do paměti, analogový a digitální výstup

pak zohledňují pouze odpovídající funkční hodnotu. Pro kontrolu změny výstupní funkce se objeví u měřené hodnoty níže uvedený symbol (viz 7.3).

Příklady:

1. Pokud jsou měření prováděna cyklicky, pak nás zajímá pouze střední hodnota a nikoliv poslední měření. Tímto způsobem šetří datalogger paměť.
2. Analogová hodnota měření senzoru orosení FH A946-1 nemá žádnou vypovídací schopnost. Hraniční hodnota Max se nastavuje na cca 0.5 V, programuje se měřicí funkce hodnoty alarmu a pak obdržíme pouze hodnotu 0.0% pro sucho a 100.0% pro orosení.

Výstupní funkce	Kontrolní symbol	Menu
Měřicí hodnota		Ausgabefunktion: Mess
Diference	D	Ausgabefunktion: Diff
Hodnota Max	H	Ausgabefunktion: Max
Hodnota Min	L	Ausgabefunktion: Min
Střední hodnota	M	Ausgabefunktion: M(t)
Hodnota alarmu	A	Ausgabefunktion: Alrm

12.12.6 Vztažný kanál 1

Výpočetní funkce funkčních kanálů se vztahuje všeobecně na určitý měřicí kanál (popř. 2 měřicí kanály)(viz PŘ-A 6.3.4). Během programování funkčního kanálu se jako vztažný kanál Mb1 automaticky nastaví 1. Kanál odpovídajícího konektoru čidla Mxx1. 2. vztažný kanál Mb2 (u difference, střední hodnoty M(n) atd.) je zprvu měřicí místo M00. Ve funkci **Bezugskanal 1** můžete nastavit jako vztažný kanál také jiné měřicí místo. Hodnota nastavení může být absolutní (jisté měřicí místo) nebo relativně posunuta vůči funkčnímu kanálu (-01 je kanál před funkčním kanálem).

Programování vztažného kanálu 1 absolutně:	Bezugskanal 1: 01
Programování vztažného kanálu 1 relativně:	Bezugskanal 1: -10

12.12.7 Vztažný kanál 2 nebo multiplexer

U funkčních kanálů, které potřebují 2. vztažný kanál (viz výše), se objevuje v řádce za **Bezugskanal 1** automaticky funkce **Bezugskanal 2**. Ve všech ostatních případech se nechá změnit pomocí funkce **Multiplexer**, změny vstupních multiplexerů, řazení přípojek v konektoru (viz PŘ-A 6.10.2).

Programování vztažného kanálu 2 absolutně:	Bezugskanal 2: 00
Programování vztažného kanálu 2 relativně:	Bezugskanal 2: -01
Měř. vstupy B+ a A- vztaž. měřítko	Multiplexer: B-A
Měř. vstupy C+ a A- vztaž. měřítko	Multiplexer: C-A
Měř. vstupy D+ und A- vztaž. měřítko	Multiplexer: D-A
Diferenční měř. vstupy C+ a B-	Multiplexer: C-B

Diferenční měř. vstupy D+ a B-

Multiplexer: D-B

12.12.8 Indikátor

Pro realizaci přídavných specifických funkcí čidel máme možnost aktivovat u každého měřicího kanálu tzv. indikátory (viz PŘ-A 6.10.3)

1. Měř. proud 1/10 pro Pt1000, 5000Ω

3. Měř. můstky s přepínačem simulace kon.hodnoty

4. Měřicí kanál jen cyklicky

7. Vypnutí identifikace poruchy čidla

8. Analog. výstup 4-20mA místo 0-20mA

Funkce Indikátor:

Indikátor programovat:

PROG

 a 

Indikátor zapnout, vypnout:

Indikátor:

87654321

Indikátor: Indikátor zvolit:

 a 

13. Konfigurace přístroje

V menu **GERÄTEKONFIGURATION** můžete provést některá základní nastavení, jako čas a datum, jazyk a osvětlení displeje. Označení přístroje slouží jako hlavička ve vytištěném protokole nebo umožňuje lepší přehled při práci v síti. Mimochodem při práci v síti přístrojů je adresa přístroje nezbytná. Rychlost seriového přenosu (Baud) se nechá přizpůsobit ostatním přístrojům. Pro osvětlení displeje máme tři módy. Nastavení tlakovzduchu pro kompenzaci naměřených hodnot některých senzorů musí odpovídat nadmořské výšce místa měření. Můžete zde změnit standardní hodnotu hystereze relé alarmu. Ke kontrole přístroje slouží počet kanálů, úroveň napětí na čidlech a teplota srovnávacího místa.

13.1 Označení přístroje

Pomocí funkce **Gerätebezeichnung** (viz PŘ-A 6.2.4) můžete zadat libovolný text, který může být dlouhý až 40 znaků (viz 7.5). Tento text se Vám potom ukáže v hlavním menu, v hlavičce měření nebo v seznamu přístrojů (SW).

Funkce **Gerätebezeichnung** :

Gerätebezeichnung:

Ahlborn, Holzkirchen

13.2 Jazyk

Pro popisy funkcí, pro výstup a tisk si můžeme vybrat jakým jazykem nám bude přístroj tyto údaje sdělovat. Vybrat si můžeme mezi němčinou, angličtinou a češtinou. Softkeys jsou internacionální a nemůžeme je tedy měnit:

Výběr jazyka funkcí tlačítkem **<SET>**: Jazyk: **Cesky**

13.3 Osvětlení displeje a kontrast

Zapnout, vypnout podsvětlení displeje přístroje můžeme ve výběrovém menu klávesou **<* ON>** nebo pomocí funkce **Beleuchtung** v konfiguraci přístroje. V případě, že máme osvětlení displeje zapnuto a přístroj není napájen ze síťového zdroje, pak se osvětlení automaticky vypne po určité nastavené době od posledního stisknutí některého tlačítka (pauza) a pokud se opět stiskne některé tlačítko, pak se osvětlení opět zapne. Funkce **Kontrast** slouží pro nastavení kontrastu displeje v 10 stupních.

Osvětlení zapnuto:

Beleuchtung: v

Doba osvětlení od 20 do 10 min. tlačítkem **<SET>**:

Dauer: 20s

Ve stavové řádce se objeví symbol:
přechodně vypnuto

*
* Pause

Opět zapnout **bez** funkce klávesou:



Nastavení kontrastu (5 až 100%) **<->** a **<+>** :

Kontrast: 50%

13.4 Rozhraní, adresa přístroje a propojení do sítě

Přes seriové rozhraní můžete posílat cyklicky měřené hodnoty, všechny funkční hodnoty, celkové programování čidel a přístroje. Pro připojení k periferiím slouží řada datakabelů (viz 14.1).

Geräteadresse:	00
Baudrate:	9600 Bd
Luftdruck:	1013 mb
Temp. Komp.:	45.7 °C
VK-Temperatur:	25.4 °C
Hysteres:	10
Konfiguration:	-CR-----
M ^{aa}	P ^a

Všechny přístroje ALMEMO® můžete pomocí seriového rozhraní snadno propojit mezi sebou do sítě a získat tak možnost centrálně shromažďovat data z různě vzdálených měřicích přístrojů (viz PŘ-A 5.3). Pro komunikaci mezi propojenými přístroji je nezbytně nutné, aby každý přístroj byl nastaven na stejnou komunikační rychlost a aby každý přístroj měl svoji adresu na kterou v síti odpovídá jen on. Před každým provozem na síti musí mít všechny měřicí přístroje nastaveny rozdílné adresy. Nastavení adresy přístroje zajišťuje funkce **Geräteadresse**. Ve výrobním závodě se normálně nastavuje adresa přístroje na 00. Tu si můžete běžným způsobem zadávání dat změnit (viz 8.5).

13.5 Rychlost Baud, datový formát

Rychlost Baud (rychlost seriového asynchronního přenosu dat) všech modulů rozhraní je ve výrobním závodě nastavena 9600 Baud. Abychom předešli při propojení více přístrojů možným problémům, je lepší tuto rychlost u přístrojů neměnit, ale nastavit ji pouze u centrálního počítače nebo tiskárny. Pokud to ovšem z nějakých důvodů není možné, pak musíte přenastavit tuto rychlost u

všech zúčastněných přístrojů pomocí funkce **Baudrate** na některou možnou hodnotu 1200, 2400, 4800, 9600bd nebo 57.6 a 115.2 kbd (u maximální rychlosti dejte pozor na moduly rozhraní!). Nastavení rychlosti přenosu se ukládá do EEPROM modulu rozhraní, proto ji musíte vzít v úvahu při připojení dalších přístrojů ALMEMO.

Funkce **Baudrate** :

Baudrate: 9600bd

Formát dat: neměnitelných 8-databitů, bez parity, 1-stopbit

13.6 Tlak vzduchu a teplotní kompenzace

Tlak vzduchu a teplotu pro kompenzaci hodnot čidel můžeme zadat (viz 10.2.5, 10.2.4). Pokud je tlak vzduchu měřen, pak se objeví právě v této funkci:

```
* GERÄTEKONFIGURATION *
Zeit 12:34:56 Dat.: 01.01.04
Gerätebezeichnung:
Ahlborn, Holzkirchen
Sprache: Deutsch
Beleuchtung: Ø Dauer: 20 s
Kontrast: 50 %
Maa MENU ©P
```

Zadání tlaku vzduchu ve funkci **(viz 8.5)** :

Luftdruck: 1013mb

Zadání teploty ve funkci:

Temp.Komp: CT 31°C

VK-teplota slouží **ke kompenzaci termočláнку:**

teplota srovnávacího místa = teplota zásuvky:

VK-teplota: 25,4°C

13.7 Hystereze

Hystereze, která plní svoji funkci při stavech alarmu, je nastavitelná v rozsahu od 0 do 99 digit (standardně 10) všeobecně pro všechny senzory pomocí funkce **Hystereze** (viz 12.5 a PŘ-A 6.2.7).

Hysterezi změníme (0 až 99) viz 8.5:

Hystereze: 10

13.8 Provozní parametry

Některé provozní parametry si uživatel může nakonfigurovat jako softwarové opce pomocí funkce **Konfiguration** (viz PŘ-A 6.10.13.2).

Potlačení síťového rušení na 60Hz místo 50Hz

Konfiguration: F-----

Vymazat všechny hodnoty měření po startu měření

Konfiguration: -C-----

Kruhová paměť (přepis hodnot při plné paměti)

Konfiguration: --R-----

okamžitý výstup přes rozhraní

Konfiguration: ---A-----

Vypnout zdroj signálu

Konfiguration: ----S--

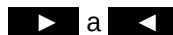
Programovat konfiguraci:

PROG

-C-----

Konfiguration:

zvolit parametry:

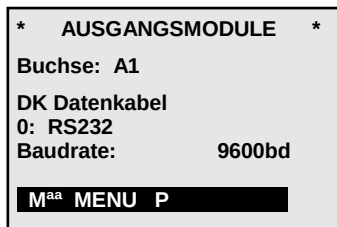


parametry zapnout,vypnout:



14. VÝSTUPNÍ MODULY

Datalogger ALMEMO® 2590 má dva výstupní konektory A1 a A2, kterými vystupují hodnoty měření v analogové nebo digitální formě nebo jako signál alarmu. Mimo jiné je zde možnost vyvolat různé funkce pomocí impulsů trigger. S cílem dosáhnout maximum s minimálním hardwarem jsou ve výstupních konektorech ALMEMO® zabudovány všechna potřebná rozhraní. Tyto výstupní konektory jsou přístrojem automaticky rozpoznány a zobrazeny v menu 'Ausgangsmodule', takže Vám obvykle odpadá jejich další programování. Mnohé možnosti připojení zde pouze uvádíme jako výčet možností ale jejich úplný popis najdete v příručce v kap. 5.



14.1 Datový kabel

Přes sériové rozhraní můžete posílat na tiskárnu nebo počítač cyklické měřicí protokoly, všechny funkční hodnoty měřících menu a všechny hodnoty programování čidel a přístroje. ALMEMO® datakabel a jeho připojení k přístroji je popsáno v příručce 5.2. Popis dalších modulů pro propojení přístrojů do sítě najdete v kapitole 5.3. Všechny moduly rozhraní se připojují do zdířky A1(2) s výjimkou kabelu pro propojení do sítě ZA 1999-NK, který se připojuje pouze na zdířku A2.

V menu se objeví pod názvem zdířky:

Buchse A1:
DK Datenkabel
0: RS232
Baudrate: 9600 Bd

Varianta 0: Standardní interface vždy aktivní
přenosová rychlost je též uložena v konektoru:

14.2 Reléový trigger kabel

ALMEMO® 2590 umožňuje připojit více V6-výstupních modulů a každý konfigurovat. Starší adapterkabely (ZA 1000-EAK) lze překonfigurovat pomocí software AMR-Control na V6-funkčnost. Nový Relé-Trigger-Analog-Adapter ZA 8006-RTA3 (viz př. 5.1.2/3) má až 10 relé pro řízení periférií. Namísto relé jsou k dispozici také 2 trigger-vstupy a až 4 analogové výstupy. Moduly je možno připojit na výstupy A1 i A2. Každé zásuvce je přiřazeno 10 adres portů: können, wurden jeder Buchse 10 Portadressen zugeordnet:

zásuvka připojení

Port-adresa

- A1** V6-výstupní moduly na A1
A2 V6-výstupní moduly na A2

10..19
 20..29

Jednotlivé prvky výstupních modulů lze zvolit a programovat v hlavním menu **AUSGANGSMODULE** (viz př. 6.10.9):

* AUSGANGSMODULE *

Buchse: A2 ZA 8006 RTA3
 Port: 20
 Relais: Schließer 0.5A
 2: int. zugeordnet
 Zustand: aktiv geschlossen

M^{aa} MENU P

Nejdříve zvolte port tlačítky:
 např. Port 0 na zásuvce A2 (Port-adresa 20):
 Tam se rozezná odpovídající prvek:

<P>: ▲ nebo ▼
 Port: 20

Relé:

Relé typ Schließer (normálně otevřený Open):
 Relé typ Öffner (normalně zavřený Close):
 Relé typ Wechsler (Cange Over):

Relais: Schließer
Relais: Öffner
Relais: Wechsler

Varianty konfigurace řízení relé viz 8.5 0:

- 0: Alarm, pokud poruchový 1 kanál ze všech
- 2: Alarm jednoho nastaveného kanálu
- 3: Alarm, pokud překročena max.mez 1 kanálu
- 4: Alarm, pokud překročena min.mez 1 kanálu
- 8: Relé řízeno rozhraním, tlačítkem

- 0: Summenalarm**
- 2: int. zugeordnet**
- 3: Summenalarm Max**
- 4: Summenalarm Min**
- 8: ext. gesteuert**

Varianta 2 ´int. zugeordnet´ vyžaduje dodatečné přiřazení relé určitým mezním hodnotám (viz 12.12.2**Chyba! Nenalezen zdroj odkazů.**).

Pro rozeznání výpadku napájení je výhodné inverzní řízení relé, protože bez produ se automaticky spustí alarm.

Inverzní řízení relé:

např.varianta 2 inverzní:

-2: int. zugeordnet invers

Aktivace a skutečný stav kontaktu, daný řízením a typem relé, se zobrazí v dalším řádku.

Aktivace a stav kontaktu relé:

Zustand: aktiv offen

Manuální aktivaci relé tastaturou nebo přes umožňuje relé-varianta 8 ´ext. gesteuert´ (vit př.6.10.10).

Relé-varianta 8:

Manuální aktivace relé:

8: ext. gesteuert

<ON> nebo <OFF>

Trigger-vstupy

K řízení průběhu měření jsou k dispozici 2 trigger-vstupy (tlačítka nebo Optokoppler). Jsou

* AUSGANGSMODULE *

Buchse: A2 ZA 8006 RTA3
 Port: 28
 Trigger: F1, Optokoppler
 0: Start-Stop

M^{aa} MENU P

vždy na portech 8 a 9.

Následující trigger-funkce jsou programovatelné:

- | | |
|------------------------------------|------------------------------|
| 0: Start a Stop měření | 0: Start-Stop |
| 1: jednorázové měření | 1: einmalige Abfrage |
| 2: smazání všech max.a min.hodnot | 2: Max-Min-Werte löschen |
| 3: tisk měřených hodnot | 3: Drucken |
| 4: Start-Stop měření řízený úrovně | 4: Start-Stop Pegelgesteuert |
| 8: Nulování měřené hodnoty | 8: Messwert nullsetzen |
| -5: vyvolání Makra 5 | -5: Makro5 |
| -6: vyvolání Makra 6 | -6: Makro6 |
| -7: vyvolání Makra 7 | -7: Makro7 |
| -8: vyvolání Makra 8 | -8: Makro8 |
| -9: vyvolání Makra 9 | -9: Makro9 |

14.3 Analogový výstup

Pro analogovou registraci vybraného měřicího místa můžete připojit na zdířky A1 nebo A2 kabel analogového výstupu ZA 1601-RK (viz PŘ-A 5.1.1)



V5-výstupní moduly

Zásuvku zvolte tlačítky:

Programovatelné módy výstupu:

- 0: Měřená hodnota zvoleného kanálu:
- 2: Měřená hodnota programovaného kanálu:
- 8: Program.analogový výstup :

Podtím se objeví digitálně analogová hodnota:

Výstupní signály dle analogového výstupu:

- | | |
|-----------------|------------------|
| napěťový výstup | -1.2 ... +2.00 V |
| napěťový výstup | -6.0 ... +10.0 V |
| proudový výstup | 0.0 ...20.0 mA |

ve variantě 2 'intern zugeordnet' je po volbě funkce Mxx programovatelné měřicí místo, které má být na výstupu:

<P>: ▲ nebo ▼

0: angew. Messkanal M00
2: int. zugeordnet M01
8: ext. gesteuert
Analogwert: 08345

0.1mV/Digit
0.5mV/Digit
1µA/Digit

2: int. zugeordnet M

02

Nastavení stupnice analog.výstupu

Ve vlastním podmenu lze pro zvolený kanál nastavit potřebný měřicí rozsah pro plný výstup 10V nebo 20mA pomocí funkce **Analog-začátek a Analog-konec** (viz 12.12.3).l

02:	16.7 °C	Temperatur
6 Analog-Anfang:	0.0 °C	
6 Analog-Ende:	300.0 °C	
Stromausgang:	4-20mA	
M ^{aa} P ^a		

Začátek analog.výstupu programovat:

Konec analog.výstupu programovat:

Jen při výstupu 20mA :

Volba mezi výstupem 0-20mA a 4-20mA:

6 Analog-Anfang: 0.0°C

6 Analog-Ende: b100.0°C

Stromausgang: 4-20 mA

Programový analogový výstup hodnot (vit př.6.10.7)

Má-li být analogová hodnota řízena ručně nebo přes rozhraní nastaví se varianta 8 'ext. gesteuert':

8: ext. gesteuert

Programovat výstup 2.5V s 10V-výstupem

(viz výše a 8.5):

Analogwert: 05000

V6-výstupní moduly

U nového V6-Relé-Trigger-Analog-Adapteru ZA8006-RTA3 (viz př.5.1.3) mohou být na portech 4 až 7 až 4 externí konfigurovatelné analogové výstupy (vit 14.2).

*	AUSGANGSMODULE	*
Buchse:	A2 ZA 8006 RTA	
Port:	26	
Analogausgang extern	10V	
0: int. zugeordnet:	M02	
Analogwert:	02.234 V	
M ^{aa} MENU P ©P		

Zvolte port tlačítky:

např. Port 6 na zásuvce A2 (Port-adresa 26):

Analogový modul se objeví s typem výstupního signálu 2V, 10V nebo 20mA:

Analogový výstup (DA-převodník v přístroji):

Analogausgang intern 2V

Analogový výstup (DA-převodník v modulu):

Analogausgang extern 10V

Programovatelné módy výstupu stejné jako u V5:

0: Měřená hodnota zvoleného kanálu:

0: angew. Messkanal M00

2: Měřená hodnota programovaného kanálu:

2: int. zugeordnet M01

8: Program.analogový výstup :

8: ext. gesteuert

Analogová hodnota se objeví u V6 s jednotkou:

Analogwert: 08345

<P>: ▲ nebo ▼

Port: 26

15. VYHLEDÁVÁNÍ ZÁVAD

Přístroj ALMEMO 2590 je mnohostranně konfigurovatelný a programovatelný. Umožňuje připojení mnoha rozdílných čidel, přídatných měřicích přístrojů, zařízení alarmu a dalších periférií. Na základě tohoto množství využití se občas může přihodit, že za jistých okolností se nechová tak, jak byste očekávali. Příčiny tohoto chování jsou zřídka způsobené přístrojem, ale ve většině případů chybnou obsluhou, nesprávným nastavením a dost často také nespolehlivou kabeláží. Pokuste se proto pomocí následujících testů chybu odstranit nebo alespoň přesněji stanovit.

Chyba: Zobrazení zmatené nebo vůbec chybí, žádná reakce na klávesy

Pomoc: Přezkoušejte napájení, nabijte akumulátory, vypněte a opět zapněte, popřípadě znovu inicializujte (viz bod 5.6)

Chyba: Chybné hodnoty měření

Pomoc: Přezkoušejte kompletní programování kanálu (zvláště Basis a Nulový bod) (Menu programování čidel a zvláštní funkce)

Chyba: Kolísající hodnoty měření, probíhá test segmentů nebo se zastavuje,

Pomoc: Otestujte kabeláž na galv. propojení, odpojte všechna podezřelá čidla, Ruční čidla ve vzduchu nebo fantómy připojit a prověřit (zkrat AB u termočlánků, 100Ω u čidel Pt100), čidla odpojit a znovu připojit a přezkoušet, pokud se objeví chyba u připojení, přezkoušejte prodrátování, eventuálně čidlo izolujte, odstraňte rušivé vlivy stíněním nebo zkroucením drátů.

Chyba: Nefunguje přenos dat přes rozhraní

Pomoc: Přezkoušejte modul rozhraní, připojení a jejich nastavení:

Jsou oba přístroje nastaveny na stejnou přenosovou rychlost a formát(viz 9.3.5)?

Je v počítači nastaveno příslušné rozhraní COM?

Je tiskárna ve stavu ON-LINE ?

Jsou aktivní vodiče synchronizace přenosu (handshake) DTR a DSR ?

Pro přezkoušení toku dat a handshake vodičů je potřeba mít malý tester s řadou svítících LEDek.(Ve stavu připravenosti jsou datové vodiče TXD, RXD na negativním potenciálu cca -9V a LEDky svítí zeleně, handshake vodiče DSR, DTR, RTS, CTS mají naproti tomu kladné napětí cca +9V a svítí červeně. Pokud probíhá přenos dat, pak LEDky červeně poblikávají).

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

Výstupní kanál rozhraní U vyberte повеlem ´A1´,

Adresujte přístroj jeho číslem 'Gxy' (viz PŘ-A 6.2.1),
Zadejte <Strg Q> pro XON , pokud je počítač ve stavu XOFF,
Otestujte programování pomocí 'P15' (viz PŘ-A 6.2.3),
Otestujte vysílací vodiče pomocí zadání cyklu povelu 'Z123456' a kontrolou na displeji
Otestujte přijímací vodiče klávesou **<PRINT>** a kontrolou obrazovky.

Chyba: Přenos dat v síti nefunguje

Pomoc: Vyzkoušejte, zda jsou všechny přístroje nastaveny na jinou adresu, všechny přístroje pomocí terminálu jednotlivě adresujte povelu 'Gxy' ,

Adresovaný přístroj je ok, pokud se vrátí jako echo 'y CR LF' ,

Pokud ještě ani potom provoz v síti nefunguje, pak propojené přístroje odpojte a jednotlivě je proveďte přes datakabel počítačem (viz výše),

Přezkoušejte kabeláž na zkrat a propojení,

jsou všechny síťové děliče napájeny?

Přístroje opět propojte a opět vyzkoušejte(viz výše)

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.

16. ELEKTROMAGNETICKÁ KOMPATIBILITA

Datalogger ALMEMO 2690-8 odpovídá všem podstatným požadavkům a předpisům na elektromagnetickou kompatibilitu 89/336/EWG.

K posouzení výrobku byly použity tyto normy:

IEC 61326:1997+A1:1998+A2:2000

IEC 61000-6-1:1997

IEC 61000-4-2: 1995+A1:1998+A2:2000 8kV

IEC 61000-6-3:1996

IEC 61000-4-4: 1995+A1:2000 2kV

IEC 61000-4-3: 1995+A1:1998+A2:2000 3V/m

Při provozu přístroje je třeba vzít v úvahu tyto následující doporučení:

1. Při prodloužení standardního čidla (1.5 m) musíte dát pozor na to, aby vodiče neležely blízko sebe pokud jimi prochází silnější proud nebo aby byly odborně odstíněny tak, aby se zabránilo vlivu rušivých signálů.
2. Pokud přístroj provozujete v silném elektromagnetickém poli, pak musíte počítat s přidavnou chybou měření (<50µV při 3V/m a 1.5m termočláunku). Pokud skončí rušení elektromagnetickým polem, pak přístroj pracuje opět v rozsahu daných technickými specifikacemi.

17. PŘÍLOHA

17.1 Technická data

Měřicí vstupy: 2590-2A/-4A	2/4 ALMEMO [®] -zásuvky pro ALMEMO [®] -konektory
Měřicí kanály:	2/4 primární kanály galv.oddělené, 3 přídavné kanály nebo dvojité čidla a funkční kanály
AD-převodník:	Delta-Sigma 16bit, 2.5, 10 M/s, zesílení 1..100
Napájení čidel:	9V 0.15A (se síťovým adapterem: 11.5V)
Výstupy:	2 ALMEMO [®] -zásuvky pro všechny výst. moduly
Vybavení:	
Displej:	Grafický 128x64 bodů, 8 řádek à 4mm
Obsluha:	7 tlačítek (4 Softkeys)
Paměť:	100 hodnot v RAM, MMC-paměťová karta
(jen 2590-3S/4S):	59kB EEPROM interní (7.000 - 12.000 hodnot)
Čas a datum:	reálný čas zálohovaný baterií
Napájení:	ext. 6...13V DC ALMEMO [®] -zásuvka DC
Baterie:	3 Alkaline Mignon Typ AA
Síťový adapter:	ZA 1312-NA1 230V AC na 12V DC, 0.2 A
Adapterkabel galv. oddělený:	ZA 2690-UK 10...30V DC na 12V DC, 0.25 A
Spotřeba bez vstupních a výstupních modulů:	Aktivní mód: ca. 20 mA s osvětlením: ca. 40 mA Sleepmód: ca. 0.05 mA
Pouzdro:	L127 x B83 x H42 mm, ABS, hmotnost: ca. 260g
Provozní podmínky:	
Pracovní teplota:	-10 ... +50 °C (sklad. teplota: -20...+60 °C)
rel. vlhkost:	10 ... 90 % rH (nekondenzující)

17.2 Přehled výrobků

Univerzální měřicí přístroj s pamětí ALMEMO 2590-2

2 vstupy, max. 12 kanálů, 2 výstupy, rozhraní,
7 tlačítek, LCD-grafický-displej, reálný čas

Obj.číslo:

MA 2590-2A

Univerzální měřicí přístroj s pamětí ALMEMO 2590-4AS

jako ALMEMO 2590-3S, ale 4 vstupy a vnitřní paměť 512 kB

MA 2590-4AS

Opce:

Měřicí rozsahy pro zobrazení teploty 10 chladiv
Určení objemového průtoku dle VDI 2080

SB 0000-R
OA 2590-VN

Příslušenství:

Paměťový konektor vč. SD-Card) 512MB
Síťový adapter s ALMEMO-konektorem 12V, 0.2 A
Napájecí adapterkabel 10 až 30V DC, 12V/0.25A galv. oddělený
ALMEMO[®]-Datakabel USB-Interface, galv. oddělený, max. 115.2kB

ZA 1904SD
ZA 1312-NA9
ZA 2690-UK
ZA 1919-DKU

ALMEMO®-Datakabel RS232-Interface, galv. oddělený, max. 115.2kB	ZA 1909-DK5
ALMEMO®-síťový kabel, galv. oddělený, max. 115.2kB	ZA 1999-NK5
ALMEMO®-Registrační kabel -1,25 až 2,00 V	ZA 1601-RK
ALMEMO®-vstupní/výstupní kabel V6, spoušť a alarm	ZA 1006-EGK

VÁŠ DODAVATEL

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

Dvorecká 359/4, 147 00 Praha 4 – Podolí

tel.: 261 218 907, fax: 261 210 744

<http://www.ahlborn.cz> e-mail: ahlborn@ahlborn.cz