

**CTS GmbH
Lotzenäcker 21
D-72379 Hechingen**

**Prohlášení o shodě EU
podle směrnice EU pro strojní zařízení 2006/42/EC, příloha II**

Prohlašujeme tímto, že stroj, jak je níže popsáný, odpovídá na základě své koncepce konstrukce, stejně jako ve verzi, která je tímto uvedena, odpovídajícím bezpečnostním a zdravotním požadavkům směrnic EU.

V případě modifikace stroje bez našeho souhlasu, toto prohlášení pozbývá platnosti.

Účel použití stroje: **Klimatická zkušební komora**
sestavující ze sestav podle návodu k použití

Typ: **C-65/100**

Objednávka č.: **107118**

Odpovídající směrnice EU

Směrnice EU pro strojní zařízení 2006/42/EC
Směrnice EU pro nízkonapěťová zařízení 2006/95/EC
Směrnice EU pro elektromagnetickou kompatibilitu 2004/108/EC)
Směrnice EU PED 97/23/EC

Vztažené harmonizované normy, zvláště pak:

EN ISO 13857; EN ISO 14121-1;
EN ISO 12100-1,2; EN 378-1,2,3,4;
EN 563; EN ISO 13849-1,2;
EN 61000-6-3; EN 61000-6-2; EN 61010-1

Vztažené národní normy a technické údaje, zvláště pak:

Zákon DIN 12880; DIN VDE 0100 - část 410
BVG A3; AD2000

Oprávněná osoba Helmut Maute
pro sestavení Lotzenäcker 21
technických dokumentů D-72379 Hechingen

Datum/ Podpis výrobce: razítko:

Informace o podpisující osobě: Manažer CTS

Soubor:

CE: 107118ko_eng.doc

**Osvědčení
o přezkoušení zařízení na simulaci životního prostředí**

CE

CTS – Lotzenäcker 21 – 72379 Hechnigen – tel: 07471/9850-0 - Fax 07471/985023

Typ:	C-65/100	Rok výroby:	08/2010
Číslo:	107118	Jmenovitý příkon:	3,3 kW
Jmenovité napětí:	230V/ 1/N 50Hz	Jmenovitý proud:	15,9 A
	Předchlazení:		Chlazení:
Chladivo:	R404A		R23
Množství:	1,1 kg		15 bar
Max. přetlak PS	25 bar		25 bar
Zkušební tlak PT	27,5 bar		27,5 bar
Rozsah teplot TS	-65°C až + 180°C		
Rozsah vlhkosti:	10 až 98%		
Rozsah rosného bodu:	I: +7 °C až + 94°C		II: -7°C až + 7°C

Syst. ochrany DIN 40050: IP 22

1. Zkouška v souladu s EN 378-2 (vydání 06/2008)

a) Zkouška odolnosti vůči vnitřnímu tlaku (PS = 25 bar)

Zkušební medium: dusík zátěž zkušebním tlakem: 27,5 bar

V průběhu zkoušky nedošlo k žádné závadě. **Xo**

b) Zkouška netěsnosti

Zkušební medium: dusík zátěž zkušebním tlakem: 25 bar

V průběhu zkoušky nedošlo k žádné závadě. **Xo**

c) Funkční zkouška

V průběhu zkoušky nedošlo k žádné závadě. **Xo**

2. Přezkoušení podle směrnice pro tlaková zařízení 97/23/EC

Tlakové nádoby a vedení u chladicích zařízení odpovídají čl. 3.3. Směrnice pro tlaková zařízení.

Přezkoušení nevykázalo výhrady.

Xo

Tlakové nádoby a vedení u chladicích zařízení odpovídají max. třídě I podle Směrnice pro tlaková zařízení.

Přezkoušení nevykázalo výhrady.

o

Tlakové nádoby chladicích zařízení odpovídají třídě II nebo III, a vedení odpovídají max. třídě I podle Směrnice pro tlaková zařízení.

Přezkoušení nevykázalo výhrady (viz přiložené certifikáty výrobců.)

o

Typová zpráva o přezkoušení podle Směrnice pro tlaková zařízení k tomuto zařízení existuje.

o

Pro spuštění zařízení musí vlastník, resp. obsluha tlakových nádob registrovat tlakové nádoby u odpovídající dozorové organizace (viz též poznámky v uživatelském manuálu, kapitola 2.2.2.5.)

o

3. Podmínka správnosti

Chladicí zařízení bylo přezkoušeno s ohledem na správnost jeho podmínky podle **BGV A3, EN 61010-1 a EN 378-2.**

4. Montáž chladicí jednotky

Chladiva skupiny „A1“ podle EN 378-1 příloha E, jsou použita.

Montáž chlazení je provedena podle EN 378-1 pro třídu B instalovaných rozsahů.

Vlastník nebo obsluha musí brát v úvahu podmínky přílohy „C“ EN 378-1. Viz též poznámku v uživatelském manuálu, kapitola 2.2.3.

Tento certifikát musí být uložen u vlastníka nebo obsluhy.

Hechingen

Místo, datum

Manažer CTS

Expert podle EN 378 a osoba zmocněná podle § 2 Průmyslové Bezpečnostní Předpisy

Uživatelský manuál

Klimatická komora CTS

Typ: C -65/100

Výrobní číslo.: 107118 **Rok výroby:** 08/2010

Teplotní rozsah: -65°C až +180 °C

Rozsah vlhkosti: +10% to + 98% RH

Rozsah rosného bodu I: +7°C až +94°C

Rozsah rosného bodu II: -7°C až +7°C

Napájení: 230 V 1/N PE 50 Hz

Nominální výkon: 3,3 kW

Proudové zatížení: 15,9 A

Kompresor: SC 18 CLX / SC 18 CLX **Chladivo:** R404A/R23

Výrobce: CTS GmbH
Lotzenäcker 21
D-72379 Hechingen

CE



1. VŠEOBECNÉ INFORMACE

1.1 Práce s uživatelským manuálem

Tyto pokyny pro obsluhu musí být trvale umístěny u zařízení.

S těmito pokyny pro obsluhu se musí seznámit (přečíst) a musí je používat každá osoba, pracující se zařízením, tj. pro

- obsluhu, včetně vkládání vzorků, pro čištění a odstraňování závad
- servis a údržbu
- dopravu

Tyto pokyny pro obsluhu mají za cíl poskytnout znalosti o zařízení a jeho používání.

Tyto pokyny pro obsluhu obsahují důležité poznatky pro bezpečný, správný a ekonomický provoz zařízení. Přispívají k prevenci před nebezpečím, před zvýšenými náklady na opravu a také ke zkrácení doby výpadku a zvýšení spolehlivosti a k prodloužení doby používání zařízení.

Tento uživatelský manuál obsahuje pokyny a informace o klimatických zkušebních komorách typu C firmy CTS.

Manuál popisuje konstrukci, uvedení do provozu a funkce zařízení.

Obsahuje také podrobnosti v případě poruch a činnosti při údržbě.

Zkratka CTS je v tomto manuálu používána jako určení firmy Clima-Temperatur-Systeme.

Typové označení komor CTS je tvořeno takto,

např.: typ C – 65/100 znamená:

- | | | | |
|----|-----|-------|---------------------------------|
| 1) | C | značí | Climatic (klimatická) |
| 2) | -65 | značí | nejnižší teplotu – 65°C |
| 3) | 100 | značí | objem zkušebního prostoru 100 l |

Vyhrazujeme si právo provést technické změny v porovnání s parametry a informacemi, uvedenými v tomto uživatelském manuálu, které mají za cíl zlepšení parametrů zařízení, pokud nejsou v rozporu s bezpečnostními charakteristikami.

1.2 Krátké instrukce

Poznámka: krátké instrukce v příloze, musí být k dispozici v blízkosti chladicího zařízení a musí být snadno čitelné.

Poznámka: Vlastník nebo obsluha zařízení musí zadat následující údaje nesmyvatelnou tužkou v krátkých instrukcích:

- jméno osoby, která má chladicí zařízení na starost
- adresu a telefon požární stanice, policie, rychlé zdravotnické pomoci a center pro popálené osoby

Potrubní diagram musí také být dosažitelný blízko chladicího zařízení.

2. BEZPEČNOSTNÍ POKYNY A PRVKY

2.1 Pravidla bezpečnosti

Všechny pokyny uvedené v prohlášení o shodě byly dodrženy při návrhu a výrobě zařízení.

2.1.1 Direktivy EU a národní směrnice

- direktiva EU pro strojní zařízení 2006/42/EC
- direktiva EU pro nízkonapěťová zařízení 2006/95/EG
- direktiva EU pro elektromagnetickou kompatibilitu 2004/108/EC
- direktiva pro tlaková zařízení 97/23 EC

2.1.2 Normy pro mechanická zařízení

- EN ISO 13857 (vydání 06/2008)
- EN ISO 14121-1 (vydání 12/2007)
- EN 378-1,2,3,4 (vydání 06/2008)
- EN 563 (vydání 01/2000)
- EN 12100-1,2 (vydání 04/2004)
- AD2000 (vydání 10/2000)

2.1.3. Normy pro elektrická zařízení

- EN ISO 13849-1,2 (vydání 12/2008)
- 61000-6-3 (vydání 09/2007)
- EN 61000-6-2 (vydání 03/2006)
- EN 61010-1 (vydání 08/2002)
- DIN 12880 (vydání 05/2007)
- DIN VDE 0100-410 (vydání 01/1997)
- BGV A3 (vydání 2005)

2.2 Bezpečnostní upozornění

2.2.1 Slovní upozornění (signální slova)

Následující slovní upozornění (odp. ANSI Z535.4) jsou použita v tomto návodu k obsluze.

NEBEZPEČÍ znamená *okamžité smrtelné nebezpečí*. Pokud se neučiní nic pro zabránění vzniku situace, *bude* následovat smrt nebo těžká újma na zdraví

VÝSTRAHA znamená *možnou nebezpečnou situaci*. Pokud se neučiní nic pro zabránění vzniku situace, *může* následovat smrt nebo těžká újma na zdraví

OPATRNOST znamená *možnou nebezpečnou situaci*. Pokud se neučiní nic pro zabránění vzniku situace, *může* následovat lehká újma na zdraví

POZOR znamená *možnou situaci, kdy dojde k poškození*. Pokud se neučiní nic pro zabránění vzniku situace, *může* být *zařízení* nebo něco v jeho okolí poškozeno

POZNÁMKA poukazuje na doporučení k používání, nebo na jiné zvláště užitečné situace.

2.2.2 Záruka a odpovědnost

Upozornění: Je zcela nezbytné si přečíst tento uživatelský manuál předtím, než spustíte zařízení, abyste zabránili zničení nebo poškození zařízení díky nevhodnému způsobu obsluhy. Provoz zařízení, stejně jako jeho údržba musí být prováděna zaškolenou obsluhou či personálem. V případě, že obsluha zařízení nebude prováděna v souladu s tímto manuálem, zříkáme se jakékoliv zodpovědnosti a jakýchkoliv nároků na záruku.

Zařízení bylo před dodáním vyzkoušeno s ohledem na bezchybnou funkčnost a bezpečnost.

Jakákoliv úprava zařízení vyžaduje souhlas firmy CTS.

2.2.3 Aplikace v souladu s účelem / zneužití

Zařízení je navrženo, zkonstruováno a vyrobeno pro jediný účel použití a to teplotní a klimatické zkoušky.

Zařízení **nesmí** být používáno pro zkoušky výbušných, korozivních, toxických a snadno vznětlivých materiálů, nebo vzorků, které takové materiály uvolňují.

NEBEZPEČÍ: žádné živé bytosti není dovoleno zůstat ve zkušebním prostoru zařízení.
Hrozí nebezpečí ohrožení života.

NEBEZPEČÍ: v zařízení je zakázána příprava jakéhokoliv jídla.

Dodržování pokynů pro obsluhu a doporučení pro údržbu jsou popsány v kapitole 5 strana 25, v zájmu použití v souladu s účelem.

Zařízení se smí provozovat jen v technicky dokonalém stavu a stejně tak v souladu s účelem jeho použití, a to při dodržování bezpečnostních pravidel a podle těchto pokynů k obsluze. Závady musí být neprodleně odstraněny.

Zařízení je zkonstruováno podle současných technických znalostí a známých zásad pravidel bezpečnosti. Provoz zařízení však může způsobit ohrožení života uživatele nebo života třetích osob či poškození zařízení nebo jiných vlastností materiálu.

Výstraha: Vlastník tohoto zařízení se zavazuje vyhotovit návod k použití tohoto zařízení pro všechny osoby s tímto zařízením pracující, včetně bodů týkajících se bezpečnosti měření, práce s chladicí jednotkou a nakládání s použitými chladicími médii.

2.2.4 Mezní rozměry zařízení

Maximální rozměry zařízení naleznete na nákresu zařízení (obr. 4.1.). Ovládání zařízení je ze strany dveří.

2.2.5 Upozornění v návaznosti na vznikající nebezpečí



Opatrnost: V závislosti na nastavené teplotě existuje nebezpečí úrazu uvnitř zkušební komory v případě dotyku horkých povrchů!
To platí i po ukončení zkoušky.



Opatrnost: V závislosti na nastavené teplotě existuje nebezpečí úrazu uvnitř zkušební komory v případě dotyku studených povrchů!
To platí i po ukončení zkoušky.

2.3 Bezpečnostní prvky

Zařízení obsahuje následující bezpečnostní prvky:

- Bezpečnostní snímač maximálního tlaku v chladicím okruhu
- Omezovač teploty zkušebního prostoru
- Zařízení pro ochranu vzorku (Volitelný doplněk)

Pokud je bezpečnostní prvek uveden v činnost, zařízení se vypne. Opětovné spuštění je možné pouze tehdy, pokud je závada odstraněna (viz kapitola II.3 Hlášení a digitální kanály – 1.1 Chybová hlášení (nesprávná činnost komory)

VÝSTRAHA: Plechový kryt prostoru pro úpravu vzduchu smí být odstraněn za účelem opravy pouze autorizovanou osobou

2.4 Bezpečné chování a opatrnost při styku s chladícími médii

Bezpečnostní pokyny pro práci s chladícími médii musí být dodrženy!

V návaznosti na tyto pokyny musí být užito osobních ochranných prostředků pro práci s chladivem.

OPATRNOST: Zjistíte-li jakýkoliv únik chladiv, komora musí být neprodleně vypnuta a poté kontaktujte autorizovaný servis CTS. Bezpečnostní pokyny pro práci s chladivem musí být dodrženy.

2.5 Poznámky k PED 97/23/EG

Odkaz na kapitolu 3.1 – strana 10 charakteristické údaje pro podmínky instalace.

Tlakové nádoby a potrubí vestavěné v tomto tlakovém zařízení (okruh chladícího média) vyhovuje max. třídě I (viz str. 2 Osvědčení o přezkoušení zařízení na simulaci životního prostředí) podle nařízení pro tlaková zařízení Pressure Equipment Directive 97/23/EC.

Použitý chladicí prostředek vyhovuje skupině 2 podle části 9, Pressure Equipment Directive 97/23/EC, rovnocenný skupině A1 podle DIN EN 378-1.

POZNÁMKA: Provozovatel zařízení musí dodržovat pravidla pro opakované kontroly chladicích zařízení podle EN 378-2 a směrnice pro tlaková zařízení 97/23/ES. Pro chladicí zařízení mimo území Německa musí být dodržena vnitrostátní pravidla týkající se chladicích zařízení.

3. Příprava před uvedením do provozu a spuštění

3.1 Nároky na místo instalace

Pozor: CTS používá chladiva skupiny 'L1' odpovídající EN378-1 část 5.4 Chladicí soustava je navržena dle EN 378-1 pro třídu B instalačních rozsahů.

V odstavci 'C' EN 378-1 je uvedeno, že množství chladiva není omezeno, jestliže je komora nainstalována v přízemí nebo v suterénu s dostatkem nouzových východů.

Množství chladicího media je závislé na objemu místnosti, v které bude komora umístěna:

R404A → 0,48 kg/m³ (m³ - objem instalační místnosti)

R23 → 0,68 kg/m³

Množství chladiva je uvedeno na štítku komory a jeho objem v celém chladicím systému může být značný.

Podlaha v místě instalace musí být udělána takovým způsobem, že povrch je bezpečný proti možnému uvolnění chladicího media (chladiva).

Majitel nebo osoba pověřená obsluhou musí s tímto počítat.

Přípustná okolní teplota je mezi +15 a +30°C a relativní vlhkost mezi 20% a 75%. Místo musí být dobře odvětrané a suché. Podlaha musí být rovná.

Nákres zařízení Vás informuje o požadované ploše podlahy.

3.2 Instalace a příprava komory

Pozor: Transport komory nákladním autem může být uskutečněn, když je komora namontována na dodané paletě. Na místo instalace uvnitř závodu je možno použít vysokozdvíhací vozík. Vidlice však musí být nejméně o 10 cm delší než délka/šířka komory. Údaj o váze naleznete v technických údajích, kapitola 4.2 – strana 18.

Zkušební komoru instalujte následovně:

1. Rozbalte zkušební komoru a prověřte rozsah dodávky.
2. Vyjměte příslušenství ze zkušebního prostoru nebo z dodaných přepravních krabic.
3. Ustavte zkušební komoru na podlaze (při použití vodováhy) do rovnováhy otáčením nastavitelných podpěr.

Pozor: Nikdy nepoužívejte zkušební komoru bez nastavitelných podpěr nebo pojízdných koleček.

4. Pokud je komora opatřena kolečky*, zabrzděte je.
5. Vypusťte vodní náplň zkušební komory a kondenzát do odtokového otvoru, připraveného předem uživatelem (viz obrázek 1)

6. Připojte trubky přítoku chladicí vody* a jejího odtoku v případě komory chlazené vodou. Prohlédněte si nákres komory, abyste se seznámili s polohou přípojek.

POZOR! Dodržujte parametry chladicí vody

Vstupní teplota min	12°C
vstupní teplota max.	28°C
tlak vody	2,5-6 bar
rozdíl tlaku mezi vstupem a výstupem min:	1,5 bar / max. 3 bar
spotřeba vody při $\Delta t_w=10K$:	cca. 0,6 m ³ /h
bez rázů, bez částic, pH cca 7	

POZNÁMKA: Normální nastavená hodnota na regulačním ventilu chladicí vody je na stupnici mezi 3 a 4. Nastavení musí být učiněno v závislosti na vstupní teplotě chladicí vody. Při nižších vstupních teplotách chladicí vody tato hodnota stoupá a naopak. Dejte pozor aby, jestliže nastavení ventilu chladicí vody je sníženo, ventil chladicí vody zavíral, když kompresor zastavuje.

7. Náplň nádržky rezervoáru klimatického systému umístěné uvnitř spodních dvířek, bude otevřena stlačením tyče (viz obrázek č. 2) Pro doplňování nádržky černé víčko na vrchu nádržky musí být odstraněno. (viz obrázek č. 3)



Obrázek č. 2



Obrázek č. 3

POZOR: Opakovaným spínáním systému vlhkosti bez vody v rezervoáru vede k destrukci čerpadla. (Potvrďte chybové hlášení E7 když byla voda doplněna)

POZOR: Jestliže vodní lázeň není vyprázdněna 200 hodin potom, co byla zapnuta, zazní alarm. K odstranění tohoto signálu, musí být stlačena klávesa "drain". Tím, je klimatická soustava kompletně vypuštěna a v závislosti na aktuální nastavené klimatické hodnotě klimatické soustavy, znovu naplněna čerstvou vodou (viz. kapitola II.3 –Hlášení a digitální kanály - 1.2 Chybová hlášení a 2.2 Programovatelné klávesy

POZOR: Absolutně nutně dodržujte následující parametry vody pro zvlhčování:
demineralizovaná voda s maximální vodivostí 10 μ S
kyselost – pH 6 až 7
bez řas a bakterií

POZNÁMKA: Testovací komory bez zařízení pro automatický přívod do rezervoáru vyžaduje znovu naplnění hned po originální náplni klimatického systému! Pravidelně kontrolujte hladinu!

8. Jestliže je testovací komora vybavená automatickým přívodem*, připojení je k uživatelskému obvodu deionizované vody (viz. Obrázek č. 1)

POZOR! Dodržujte následující parametry pro okruh deionizované vody!
Přívodní teplota max. 20°C
Tlak 3 až 6 bar
Bez hydraulického rázu ale také bez změn tlaku v systému.

POZOR! V případě automatického přívodu vody, odtok odpadní vody, musí být volný. Hadice odtoku připojená uživatelem musí být směřována do odpadu bez jakýchkoli převýšení. Minimální velikost hadice R 1/2", maximální délka 1,5 m!

OPATRNOST! Odpadní voda může být velmi horká!

9. Pokud použijete deionizační zařízení*, připojte jej ke komoře hadicovou sadou patřící k rozsahu dodávky. Připojení ke spodní části zadní strany komory (viz. Obrázek č. 4 a 5) Deionizační zařízení je připojeno uživatelem ke zdroji el. energie (230V, 50Hz) a k přívodu vody (R 1/2").

OPATRNOST: Dodržujte následující parametry pro okruh deionizované vody!
Přívodní teplota max. 20°C
Tlak 3 až 6 bar
Bez hydraulického rázu ale také bez změn tlaku v systému.

OPATRNOST: Pro připojení deionizačního zařízení, splňte všechny možnosti montáže a uživatelské instrukce.



Obrázek č. 4



Obrázek č. 5

POZOR! Je nezbytné vysát nejméně 20 l vody před nasazením deionizační kartridže do provozu, aby se dosáhlo přípustné vodivosti. Pouze poté může být kartridž připojena ke klimatické testovací komoře.

POZOR! Týdně kontrolujte display deionizačního zařízení. Kvalita vody, viz kapitola 3.2, bod 7.

10. Připojte rozvod stlačeného vzduchu* k potrubnímu systému uživatele.

UPOZORNĚNÍ! Dodržte následující parametry stlačeného vzduchu!

- tlak nejméně 7 bar max. 10 bar
- max. vstupní teplota +35°C
- kvalita vzduchu podle ISO 8573-1:
- při přímém napájení stlačeným vzduchem z rozvodu: obsah částic, vody a oleje: třída 3
- při použití vysoušeče vzduchu:
- obsah částic a oleje: třída 3,
- obsah vody: třída 6

11. Uzavřete všechny průchodky příslušnými zátkami.

POZNÁMKA: Pokud zavádíte do komory vodiče nebo hadice, je nutné vstupní otvor (průchodku) uzavřít plastickým těsněním (např. Bostik). Těsnící materiál musí odpovídat příslušnému rozsahu teplot.

12. Před připojením ke zdroji el. napětí, proveďte rozsah napětí, kmitočet a hodnotu jističe v místnosti uživatele a porovnejte je s hodnotami na štítku komory. Štítek je umístěn pod hlavním vypínačem komory.

13. Pokud jsou parametry správné, připojte komoru ke zdroji el. napětí.

POZOR! Zapněte komoru pouze, jestliže je dosaženo přípustné teploty okolí od +15°C do +30°C!

* volitelná výbava

3.3 Spuštění

1. Umístěte vzorek do zkušebního prostoru.

UPOZORNĚNÍ!

Exotermické vzorky ve vypnuté komoře by ohřály zkušební prostor na nepřipustně vysoké hodnoty. Obsluha musí zajistit, že tepelné vyzařování ze vzorku je přerušeno při vypnutí komory (dokonce i v případě poruchy komory). Přerušeni tepelného vyzařování vzorku může být např. provedeno pomocí bezpotenciálových přerušovacích kontaktů

(viz propojovací schéma BG00, strana 1 pro připojení).

2. Prověřte, zda všechny kroky popsané v bodě 3.2, nebo všechny kroky pro údržbu, byly provedeny.
3. Otočte hlavní vypínač na polohu „I“.

Pozor:

Hlavní vypínač musí být zapnut nejméně 1 hodinu před zapnutím chladicího zařízení jako predehřovací perioda topného zařízení klikové skříně kompresoru.

Jestliže nebudete věnovat pozornost času predehřevu, dojde k poškození kompresoru.

4. Spustíte další zařízení, např. deionizační zařízení, nebo vysoušeč stlačeného vzduchu*, pokud jsou k dispozici.
5. Prověřte smysl otáčení ventilátoru, jakmile byla komora spuštěna.
(viz směrovou šipku na motoru ventilátoru)
6. Prověřte smysl otáčení ventilátoru na kondenzoru, jakmile bylo zařízení spuštěno
(viz směrovou šipku na motoru ventilátoru).
7. Umístěte snímač (PT 100) zařízení na ochranu vzorku (volitelný doplněk) na vzorek a nastavte maximální teplotu pro vzorek na tomto ochranném zařízení*.

Pozor:

Následkem možného znečištění uvolněného ze vzorku by mohla být voda ke zvlhčování kontaminována. Jestliže 200 hodin po zapojení řízení vlhkosti klimatická soustava není vyčerpána a doplněna čerstvou vodou, je zobrazen varovný signál. K odstranění tohoto signálu, klávesa “drain” musí být stlačena. Tím, je klimatická soustava kompletně vypuštěna a v závislosti na aktuální nastavené klimatické hodnotě klimatické soustavy, znovu naplněna čerstvou vodou.

Zařízení je nyní připraveno pracovat a může být ovládáno odpovídajícími vstupy na řídicí jednotce (viz kapitola 6) nebo přes rozhraní RS232 nebo RS485

* volitelná výbava

3.4 Uzavírání

Před delší nečinností zařízení nebo za účelem výměny vody ve zvlhčovači miskového typu, je nezbytné nastavit kanál vlhkosti na hodnotu 0. Před spouštěním hlavního vypínače, musí zařízení ještě asi 5 minut běžet s aktivní regulací teploty.

Pozor: S vodou chlazeným kondenzorem* chladícího zařízení, musí být voda zcela odstraněna z chladícího okruhu. Jestliže toto není učiněno, může dojít ke škodě způsobené mrazem. Vodu je vhodné vyfoukat stlačeným vzduchem.

Při dlouhodobém uskladnění komory mimo provoz se doporučuje dodržovat následující podmínky:

- okolní teplota +5 až + 30°C
- suchá čistá atmosféra
- suchý čistý povrch podlahy
- pokrytí zařízení plastovou fólií

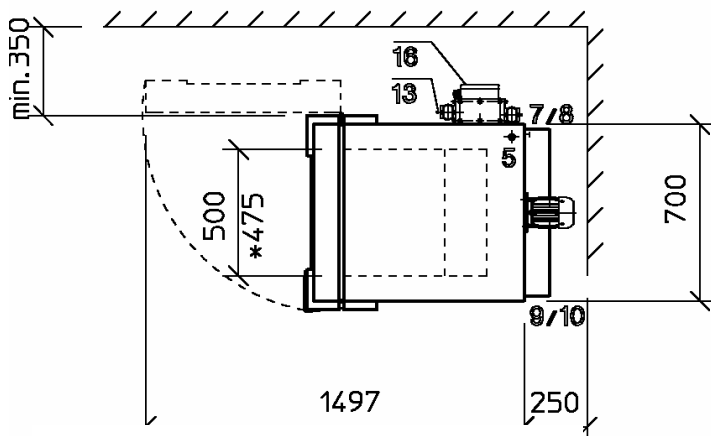
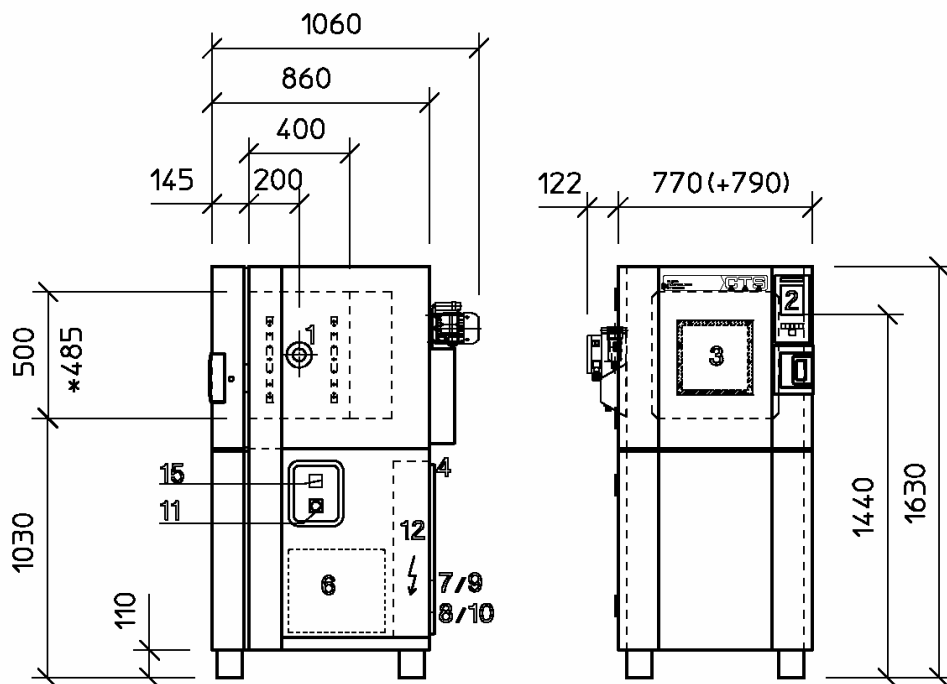
3.5 Ukončení provozu, dispozice

Po vyřazení z provozu v případě požadavku na likvidaci komory se obraťte na místního zástupce, autorizovaný servis nebo firmu CTS.

Vlastník se musí zejména postarat o eliminaci provozních prostředků (chladící media, možná i kapalina pro převod tepla a chladící strojní olej) které uskutečňuje profesionálně a správně podle vhodných právoplatných příslušných státních nařízení.

4 CTS komora

4.1. Umístění příslušenství a připojení + rozměry



- 1 Entry port \varnothing 50mm
- 2 Control panel
- 3 Window 300 x 300, Option
- 4 Electr. Connection cable, length 5 mtr.
- 5 Pressure equalizer
- 6 Area for outlet of cooling air, both sides
- 7 Drain of test room and climatic system R $\frac{1}{2}$ "i
- 8 Water-inlet demi-water R $\frac{1}{2}$ "i, Option
- 9 Cooling water outlet R $\frac{3}{4}$ "i, Option
- 10 Cooling water inlet R $\frac{3}{4}$ "i, Option
- 11 Main Switch
- 12 Control unit
- 13 Compressed Air R $\frac{1}{4}$ "i, Option
- 15 Operating temperature limiter, Option
- 16 Compressed air dryer, Option

- 1 Průchodka \varnothing 50
- 2 Ovládací panel
- 4 Elektrická přípojka, délka kabelu 5 m
- 5 Vyrovnávač tlaku
- 6 Prostor pro vývod chladicího vzduchu, obě strany
- 7 Odtok kondenzátu pro zkušební komoru a klimatický systém R $\frac{1}{2}$ "
- 8 Přívod demineralizované vody R $\frac{1}{2}$ "
- 11 Hlavní vypínač
- 12 Rozvodná skříň elektroniky
- 13 Přívod stlačeného vzduchu (volitelná výbava)
- 15 provozní omezovač teploty (volitelná výbava)
- 16 vysoušeč vzduchu, volitelná výbava

* clearance width/high
+ entrance clearance

4.2. Technické parametry zařízení

Teplotní testy:

teplotní rozsah	-65 až +180 °C
teplotní fluktuace při stabilních podmínkách	$\leq \pm 0,3$ K v čase
rychlost teplotních změn podle IEC 60068–3-5	ohřev: 3.0 K / min ochlazování: 2.0 K / min
Teplotní kompenzace	cca 2500 W při +20°C cca 2500 W při $\pm 0^\circ\text{C}$ cca 1800 W při -40°C

Klimatické testy:

teplotní rozsah	+10°C až +95°C
rozsah vlhkosti	10% až 98% relativní vlhkosti
rozsah rosného bodu I. rozsah rosného bodu II.	+7°C až +94°C -10°C až +7°C
teplotní fluktuace	$\leq \pm 0,3$ K v čase
fluktuace vlhkosti I. fluktuace vlhkosti II.	$\leq \pm 1,5$ % rel. vlhkosti v čase $\leq \pm 3$ % rel. vlhkosti v čase

Poznámka: Rozsah rosného bodu II. bude zapnut/vypnut potvrzením stiskem tlačítka viz kapitola 7.3.2 – Softwarové tlačítka - přídatné funkce. S přepnutím na rozsah rosného bodu II. bude zvlhčovací lázeň vypuštěna. Během činnosti v rozsahu II rosného bodu, musí být dokonale utěsněny všechny průchodky. (viz kapitola 3.2 bod 11.)

Tyto hodnoty platí pro provoz při okolní teplotě 25°C, při nominálním napětí 230V/50Hz, bez náplně vzorků, bez tepelného vyzařování a příslušenství.

Rozměry:

Objem zkušebního prostoru:	cca 100l
rozměry zkušebního prostoru:	viz nákres
vnější rozměry:	viz nákres

Data pro instalaci:

jmenovité napětí	230V +6/-10 %, 3/N , 50Hz
jmenovitý výkon	3,4 kW
krytí	IP 22
vlhčící voda	demineralizovaná voda pH 6 až 7 maximální vodivost 10 μ S
odpad kondensátu	vnitřní R 1/2“, netlakový
hladina hlučnosti: dle EN ISO 3774 část 1.	pod 55 dB (A), měřeno 1 m před přístrojem
hmotnost:	cca 380 kg netto

Popis technického vybavení:

chladicí jednotka:	vzduchem chlazená, plně hermetická chladicí jednotka o nízké hlučnosti činnost je kontinuálně řízena a monitorována elektronickým řídicím systémem Bezchlorové chladivo je užíváno v hermetickém chladicím cyklu, chladivo R 404 A/R23
topení:	topné elementy z korozivzdorné oceli a ochranou proti přehřátí (bezpečnostní omezovač teploty)
klimatický systém	zvlhčování řízené pomocí kontroly rosného bodu s trvalým oběhem automatický přívod vody ze zásobovací nádržky
vnější opláštění:	pozinkovaný plech, lakovaný
barva:	RAL 9006, bílý hliník
dveře:	široce otevíratelné, s panty na levé straně, ovládání jednou rukou, uzamykatelné
pracovní prostor:	korozivzdorná ocel 1.4301 dovolené zatížení 150 kg/m ²
cirkulace vzduchu:	ve středu umístěný axiální sací ventilátor korozivzdorné lopatky motor umístěn vně pracovního prostoru
police na vzorky:	materiál nerez, nosná plocha 470×360mm maximální zatížení 35 kg / 1 police max. zatížení všech polic v komoře 100 kg
osvětlení pracovního prostoru:	12 V, 20W

Řízení:	32-bitový kontrolér LCD display digitální zobrazení nastavených a aktuálních hodnot číslicový vstup nastavených a aktuálních hodnot digitální výstup teploty zobrazení textových chybových hlášení rozhraní RS 232 digitální přepínací kanály
Poruchový signál	poskytovaný bezpotenciálovým kontaktem maximální zatížení 30 V – DC, 2 A

4.3 Popis a instalace

Ve zkušební komoře mohou být zkoušeny funkčnost vzorku nebo jeho materiálová vlastnost v závislosti na vlivu teploty a vlhkosti.

Správná ventilace s odpovídajícím velkým množstvím cirkulujícího vzduchu jsou zárukou dobrého přenosu na vzorek.

Prostor pro přípravu vzduchu je vzadu ve zkušebním prostoru.

Technologické části zařízení jsou snadno dostupné ze všech stran a jsou umístěny v podstavě zařízení. Řídicí jednotka je umístěna v přídatném bloku na boční straně. Ovládací panel je zabudován pro pohodlný přístup přímo ve dveřích zkušebního prostoru.

5. Údržba

Komory CTS nevyžadují příliš častou a náročnou údržbu. Ale pravidelné kalibrace, údržba a servisní prohlídky komory napomáhají bezchybnému provozu po řadu let.

Následnou údržbu by měl provádět jen výrobce nebo jím zmocněná a řádně zaškolená servisní organizace nebo osoba se specializací na komory CTS.

Upozornění! Vlastník nebo obsluha komory musí zajistit pravidelnou kontrolu zařízení odborným servisem, komora musí být pravidelně kontrolována a udržována.

Upozornění! Pouze výrobce nebo jeho autorizovaný zástupce jsou autorizováni povést údržbu nebo resp. opravy na instalovaných zařízeních, zvláště plnění, vyčerpávání a nahrazení chladicího média nebo kapaliny k převodu tepla.

POZOR! Užívejte jen originálních náhradních dílů.

UPOZORNĚNÍ! Při každém servisním zásahu a údržbě musí být vypnut hlavní vypínač a zabezpečen proti opětovnému zapnutí.

5.1 Seznam údržby

Rozsah prací, které může provádět zaškolená obsluha, je uveden dále:

Četnost	Předmět	Popis prací
Po každém testu	Komora	Vyčistěte komoru. Aby se zabránilo korozi, je potřeba stěny komory a celý zkušební prostor čistou vodou, stejně tak těsnění kolem dveří komory. Drobné škrábance ve zkušebním prostoru lze odstranit čistícím prostředkem na nerezové povrchy (např. Sidol).
	Dveře komory	Vyčistěte těsnění čistou vodou, přezkontrolujte jeho těsnost vizuální kontrolou z boku po celém obvodu.
	Kondenzor	Průběžně kontrolujte množství usazeného prachu na výměníku chlazení vzduchu, případně odstraňte prach vysavačem nebo smetáčkem Pro vodou chlazené kondenzory je nutné čištění filtru v přívodu vody.
Je-li potřeba	Systém vlhkosti	Čistěte reservoár kanistru čistou vodou
	Deionizační zařízení*	Viz manuál k tomuto příslušenství
	Sušič stlačeného vzduchu*	Viz manuál k tomuto příslušenství
	Vstupní filtr systému vlhkosti	Nahraďte filtr (obj. č. 10001092).
	Osvětlení komory	Vyměňte halogenovou žárovku (obj. č. 10000117).

*volitelná výbava

Upozornění! Vyjmutí ochranných plechů, například k účelu čištění smí být provedeno pouze po konzultaci s CTS. Ochranné rukavice a ochranné brýle jsou během odstranění povinné. Nástroje nesmí být během odstranění použity.

Poznámka: Opakované kontroly chladících zařízení jak je uvedeno v kapitole 2.5. CTS. Poprodejní servisní oddělení služeb CTS pro zákazníky nebo jejich výhradní zastoupení v dané zemi provádí tyto opakované kontroly a může předložit odpovídající nabídku. V případě dalších dotazů, objednáni spotřebních dílů apod. kontaktujte prosím zastoupení firmy CTS ve Vaší zemi.

6. Řídící jednotka zařízení

6.1 Ovládací systém obecně

Hlavní ovládací prvky jsou umístěny na dveřích zadní části zařízení.

Výstraha: Blok elektroniky smí být otevřen pouze kvalifikovaným elektrotechnikem.

- Před otevřením:**
- 1) Dejte hlavní vypínač do polohy '0'**
 - 2) Vytáhněte zástrčku napájecího kabelu ze sítě.**
 - 3) Ujistěte se, že zařízení nelze zapnout.**

Hlavní vypínač je na pravé boční straně v zadní části zařízení. Konektory pro rychlé připojení pro plovoucí kontakty, digitální a analogové vstupy a výstupy, stejně jako rozhraní jsou po straně bloku elektroniky v zadní části zařízení. Kabely lze protáhnout instalačním otvorem nad blokem elektroniky.

6.2 Ochrana vzorku

Pro ochranu vzorku před přehřátím je zabudován nezávislý regulátor nad hlavním vypínačem. Systém ochrany vzorku má svůj vlastní teplotní snímač (Pt 100) uvnitř zkušební komory.

Tento Pt 100 se může volně umístit a může být přímo přiložen na vzorek. Horní display na regulátoru teploty vzorku udává aktuální hodnotu teploty nezávislého snímače teploty na vzorku. Spodní display je pro mezní hodnotu teploty. Nastavení mezní hodnoty se provádí tlačítky ↓ a ↑. Pokud aktuální hodnota překročí mezní hodnotu, zařízení se vypne a zůstane vypnuto.

Opakované zapnutí (restartování) je popsáno v kapitole II.3 Hlášení a digitální kanály - 1.1 Chybová hlášení (nesprávná činnost komory)

6.3 Digitální výstupy (volitelný doplněk)

Digitální výstupy jsou plovoucí kontakty, které může zákazník užít pro kontrolu zkoušeného materiálu nebo měřící zařízení.

Přiřazení svorek může být nalezeno ve schématu zapojení BG 15. Kontrola výstupů je uskutečněna přes řídicí jednotku nebo rozhraní. (viz kapitola II.3 Hlášení a digitální kanály – 2.2 Softwarová tlačítka)

6.4 Digitální vstupy (volitelný doplněk)

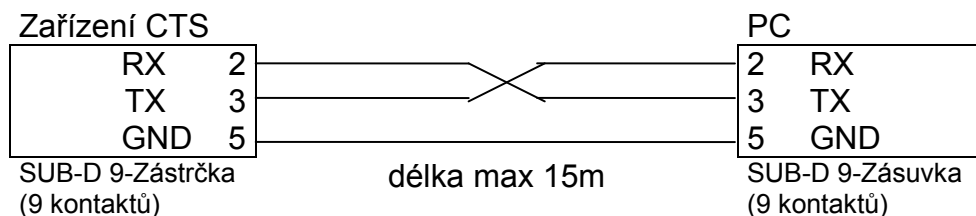
Digitální vstupy musí být zákazníkem použity jako plovoucí kontakty. Digitální vstupy mohou být seřazeny nad rozhraním, nebo zobrazeny či registrovány programem CID. (Příloha D.1. Indikátory)

Přiřazení svorek je uvedeno ve schématu zapojení BG 15.

6.5 Připojovací sběrnice

Rozhraní RS 232

Pro připojení zařízení CTS k PC je součástí dodávky propojovací kabel RS232.

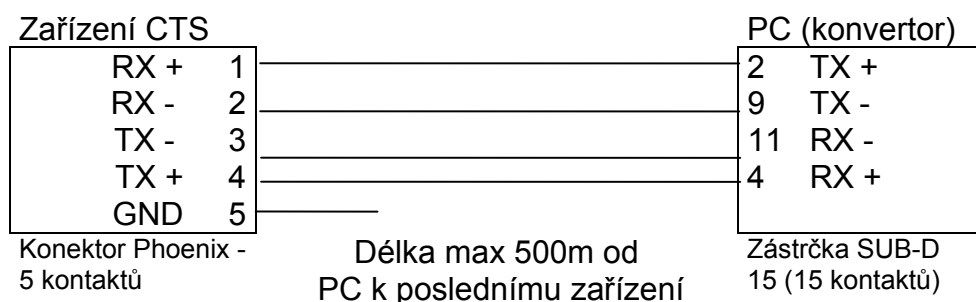


Rozhraní RS 485 (volitelný doplněk)

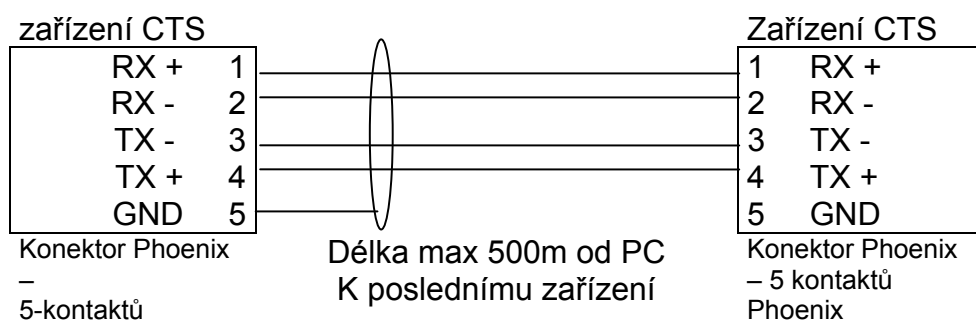
Pro delší propojení, nebo v případě propojení více komor do sítě je nutno použít rozhraní RS485. Na PC je nutno mít konvertor nebo pevně instalované rozhraní RS485.

Propojovací kabely mají být v provedení 4 vodičových stíněných kabelů (např. LIYCY 4x 0.25 mm²)

Propojovací kabel zařízení CTS - PC (konvertor RS485 - RS232)

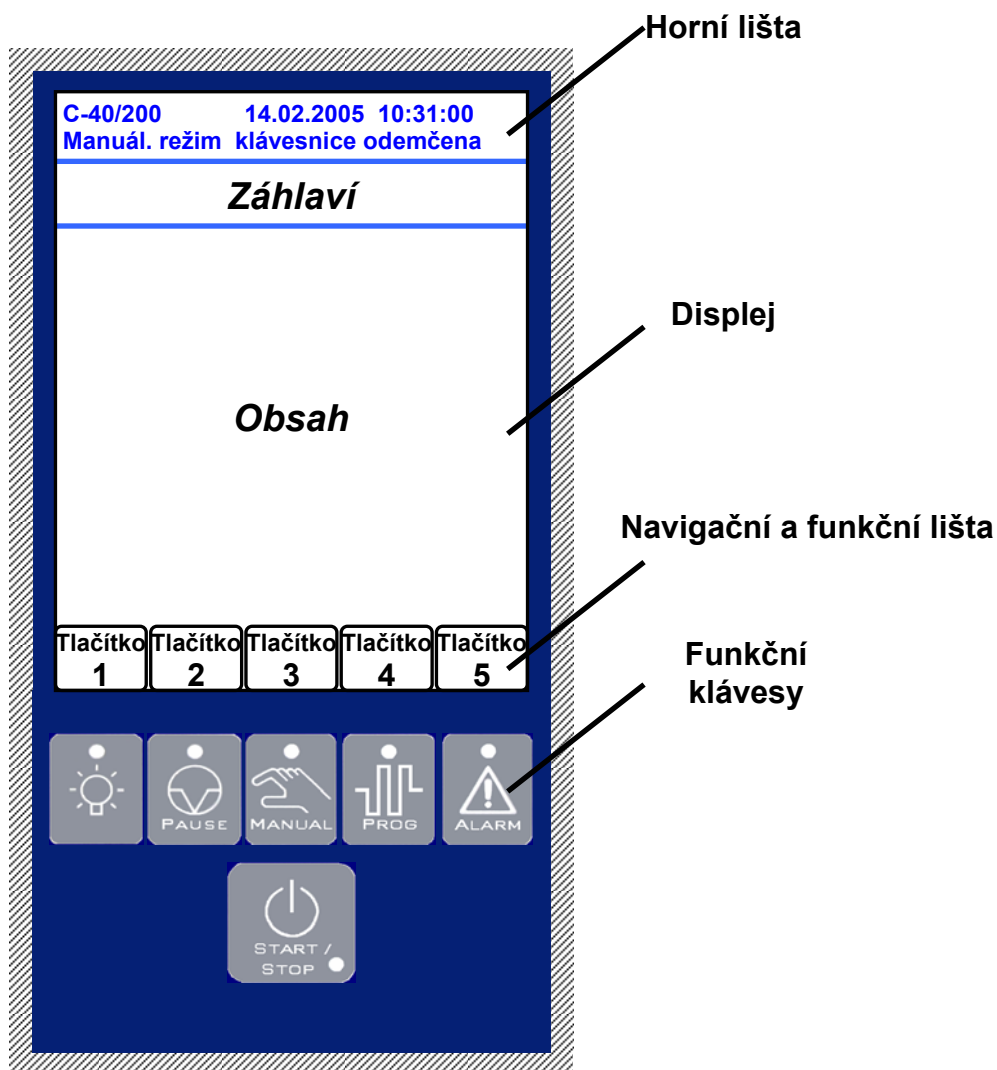


Propojovací kabel zařízení CTS – zařízení CTS



7 Ovládání CTS – provozní charakteristika

7.1 Obecné provozní informace



- **Horní lišta**

Nejdůležitější informace zařízení jsou uvedeny na horní liště. V kterémkoli okamžiku je možné si na této liště přečíst čas/datum, typ zařízení, jeho režim a stav.

C-65/100 Manuální režim	14.02.2005 keyb.unlocked	10:31:00 Stop
--	---	--------------------------------

C-65/100:

14. 02. 2005:

10:31:00:

Manuální režim:

Zastavení:

Klávesnice nezamčena/141:

typ zařízení

aktuální datum

aktuální čas

režim zařízení: ruční nebo programový režim

stav zařízení: zastavení, start, pauza nebo chyba

Stav ochrany klíčovým slovem (klávesnice nezamčena/zamčena) / Interní zobrazení nabídky

Navigační a funkční lišta

Možnosti navigace jsou zobrazeny na navigační a funkční liště. Pokud jsou jednotlivé klávesy značené, pak reprezentují funkční skokovou instrukci. Po stisknutí dané klávesy dojde ke skoku do příslušné nabídky (menu). V závislosti na tom, o jakou nabídku se jedná, mohou být klávesy též nastaveny pro výkon některých funkcí. Na následujících příkladech jsou znázorněny některé funkce:



Tlačítko 1: Stisknutím tohoto tlačítka se zobrazí hlavní nabídka.

Tlačítko 2: Stisknutím tohoto tlačítka se zobrazí hlášení pro **digitální kanály**.

Tlačítko 3: Stisknutím tohoto tlačítka se zobrazí hlášení pro grafiku trendu

Tlačítko 4: Bez funkce

Tlačítko 5: Bez funkce

Důležité upozornění:

Tato lišta je nastavena u každé nabídky nastavena rozdílně!!!

• Funkční lišta

Na rozdíl od navigační a funkční lišty, funkční klávesy mají na displeji přednastavené pevné funkce, které lze nastavovat nezávisle na stavu a režimu zařízení. V tomto smyslu jsou k dispozici následující funkce:

- Osvětlení vnitřní komory

Zelená LED
deaktivována/vyp
nuto



Osvětlení vnitřní komory je v tomto stavu deaktivováno (je vypnuté), jinými slovy, vnitřní komora není osvětlena. Po stisknutí této klávesy se osvětlení aktivuje (je zapnuté).

Zelená LED
aktivována/zapnu
to



Osvětlení vnitřní komory je v tomto stavu aktivováno (je zapnuté), jinými slovy, vnitřní komora je osvětlena. Po stisknutí této klávesy se osvětlení deaktivuje (je vypnuté).

- Manuální provoz / ruční ovládání

Tato klávesa určuje, mimo jiné, režim, ve kterém se zařízení nachází.

Zelená LED
deaktivována/vyp
nuto



V tomto režimu je manuální režim deaktivován, jelikož program byl spuštěn. Po stisknutí této klávesy dojde k indikaci analogových kanálů.

Zelená LED
aktivována/zapnu
to



Aktivovaná klávesa reprezentuje manuální režim. Na horní liště je osvětlen výraz "manuální režim". Po opětovném stisknutí se klávesa změní na nabídku analogových kanálů.

- Programový režim

Zelená LED
deaktivována/
vvnuto



V tomto stavu je zařízení v manuálním režimu. Po stisknutí této klávesy se nápis změní na nabídku "výběr programu". Zde je možnost volby programu, nebo vytvoření programu nového.

Zelená LED
aktivována
/zažnuto



Aktivovaná klávesa reprezentuje programový režim. Výraz "programový režim" na horní liště je rozsvícen. Po opětovném stisknutí této klávesy se změní na nabídku "stav programu", aby byly indikovány informace z aktivního programu.

- Pauza

Zelená LED
deaktivována
/vvnuto



V tomto stavu nemá klávesa pro pauzu žádný vliv na zařízení nebo jeho ovládací prvky. Pokud má být program aktivován nebo má být komora ovládána manuálně, pak klávesa „pauza“ není aktivována.

Zelená LED
aktivována/
zažnuto



Tento stav uvádí program nebo manuální režim do režimu pauza (přerušení provozu), tj. zařízení je zastaveno a setrvává v tomto aktuálním stavu. Pokud je opětovným stiskem klávesy zařízení aktivováno, pak pokračuje ze zastavené pozice v programu nebo manuálním režimu.

- Alarm

Tato klávesa reprezentuje chybový stav. V tomto případě je opticky indikováno, zda zařízení funguje správným způsobem, nebo zařízení indikuje chybu.

Zelená LED
deaktivována/
vvnuto



V tomto stavu se nezobrazují žádná hlášení. Pokud je klávesa stisknuta, pak **nelze** otevřít chybovou nabídku.

Červená LED
aktivována
/zažnuto



V tomto stavu se zobrazuje alespoň jedno hlášení. Stav zařízení je pak takový, že je zastaveno a stisknutím klávesy „alarm“ si lze si prohlížet chybovou nabídku.

- Start / zastavení

Klávesa „start/zastavení“ spouští a zastavuje program nebo manuální režim.

Zelená LED
deaktivována/
vvnuto



Buď jsou přítomny nějaké chyby, nebo zařízení v tomto stavu neběží.

Zelená LED
aktivována/
zažnuto

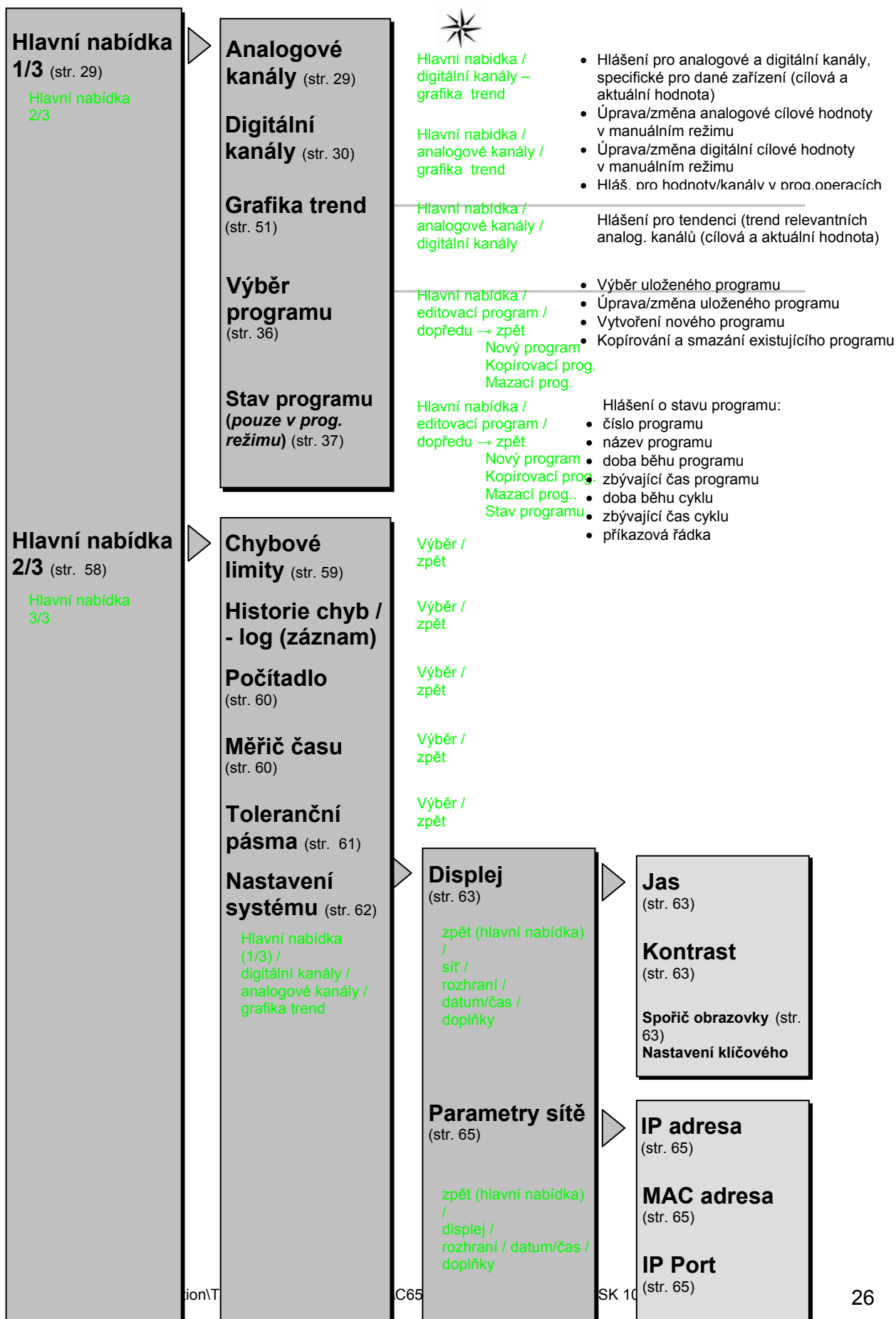


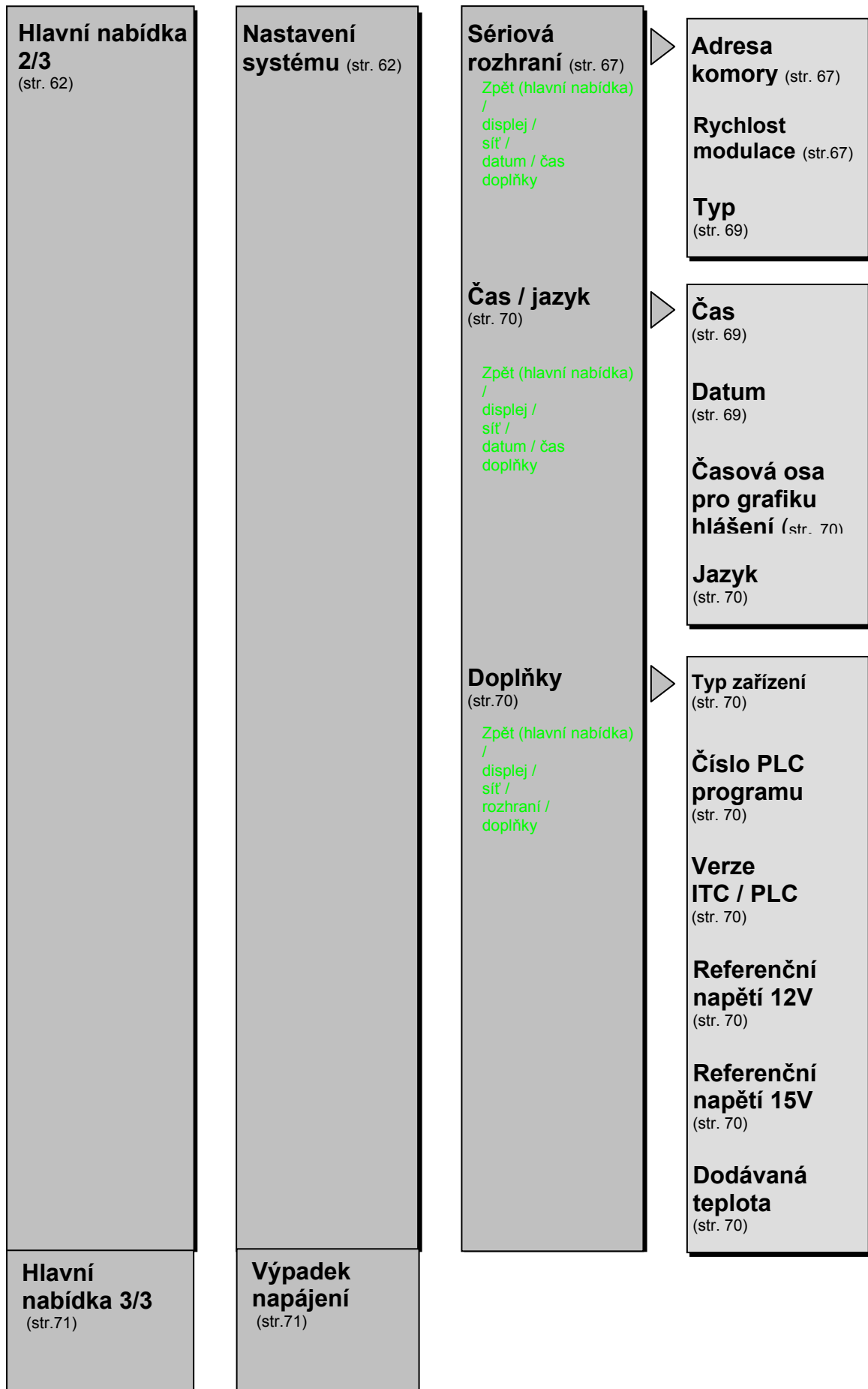
S touto indikací je buď program aktivován, nebo je zařízení v manuálním režimu. Na horní liště je znovu indikován stav "start".

Poznámka:

Zelený LED začíná svítit, jestliže zařízení není připravené na činnost, když je tlačítko startu stlačené!!!

7.2 Strom nabídek





7.3 Manuální režim

V manuálním režimu jsou cílové hodnoty regulovány jako pevné (fixní) hodnoty a lze je během provozu měnit. Po spuštění zařízení nejprve běží podle nastavených cílových hodnot a tyto zachovává až do okamžiku, kdy je zařízení vypnuto, nebo jsou změněny cílové hodnoty.

Zařízení běží v manuálním režimu, pokud zeleně svítí diody LED na klávesách.



a



Manuální režim lze spustit kdykoli za předpokladu, že se v zařízení nevyskytnou žádné chyby.

- Spouštění zařízení:



Při vypnutém stavu (zelená dioda LED nesvítí) stiskněte pro spuštění zařízení klávesu „start/zastavení“. Zelená dioda LED se **rozsvítí**. Stav **“start“** pak bude indikován na horní liště.

Poznámka:

Zelená LED svítí dokud PLC řízení zařízení startuje!!!

- Zastavování zařízení:



Při spuštěném stavu (zelená dioda LED svítí) stiskněte pro zastavení zařízení klávesu „start/zastavení“. Všechny funkce zařízení jsou tímto vypnuté. S novým spuštěním se po určitém zpoždění zapojí (nabijí) kondenzátory. Zelená dioda LED již dále **nesvítí**. Na horní liště přestane být indikován stav **“zastaveno“**.

- Pauza:



Při spuštěném stavu stiskněte klávesnici „pauza“, aby zařízení přešlo do vyčkávacího stavu „pauza“. Všechny funkce zařízení tímto přešly do pohotovostního stavu (standby) – kondenzátory jsou takto přenastaveny do vyčkávacího režimu, takže nové spuštění může být okamžitě začít. Zelená dioda LED svítí. Na horní liště je indikován stav **“pauza“**.

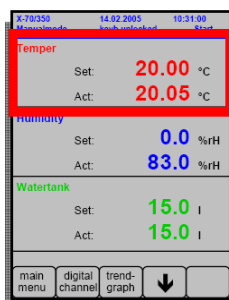
Poznámka:

Před otevřením krytu zařízení se doporučuje aktivovat funkci „pauza“, čímž se vypne cirkulátor vzduchu. Takto se vyhnete proudu buď extrémně chladného či extrémně horkého vzduchu směřujícího do obličeje uživatele.

7.3.1 Analogové kanály

Obecně:

Cílové hodnoty všech indikovaných analogových kanálů lze měnit a přestavovat do manuálního režimu. To, které analogové kanály budou indikovány, záleží na druhu zařízení a jeho konfiguraci.



Nastavování analogových kanálů:

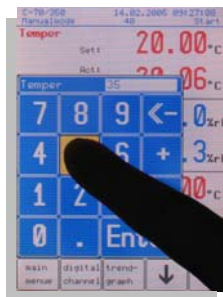
Hlášení analogového kanálu, jako je teplota indikovaná červenou barvou, a to v rámečku. Ke změně cílové hodnoty se musíte červeného políčka dotknout prstem.



Prostřednictvím bloku čísel zadejte požadovanou hodnotu.



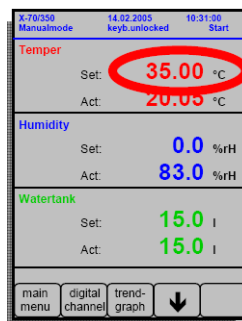
Poté se objeví blok čísel s indikací proměnné, která má být měněna (v tomto případě teplota), a pak lze hodnotu změnit.



Pro novou hodnotu teploty, např. 35,00°C, musí být po sobě stisknuty klávesy „3“ a „5“.



Po následném stisknutí klávesy „Enter“ je zadání hodnoty dokončeno.



Poté se blok čísel uzavře a nová cílová hodnota teploty se přenesse na indikátor.

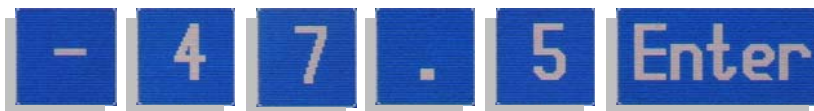
Důležité informace ohledně vlhkosti:

- K vypnutí zvlhčování: nastavte hodnotu vlhkosti na „ 0 “.
- K opětovnému zapnutí zvlhčování: nastavte hodnotu vlhkosti na požadovanou hodnotu, kterou zařízení umožňuje.

Poznámka:

- U cílových hodnot s desetinnou čárkou musí být desetinná čárka zahrnuta v bloku čísel, namísto obvyklého použití desetinné čárky.

Například: T = - 47,50°C



- Pokud uděláte chybu při psaní, pak použijte zpoždovací klávesu k vymazávání zadaných čísel v pořadí, jak byla čísla zapsána (jedno po druhém).



- Pokud klávesou „Enter“ provedete potvrzení bez indikace nové hodnoty, blok čísel se uzavře bez jakéhokoli vlivu na cílovou hodnotu.



7.3.2 Digitální kanály

Obecně:

Digitální kanály jsou prvky, které mohou zaujímat buď stav "0" nebo "1", tj. "zapnuto" nebo "vypnuto". Pokud si budete přát změnit digitální kanál, pak to znamená, že kanál nebudete – změňte ho na opačnou hodnotu.

U následujících kanálů je nastavený kanál ("1"/"jedna") obklopen zeleným prvkem.

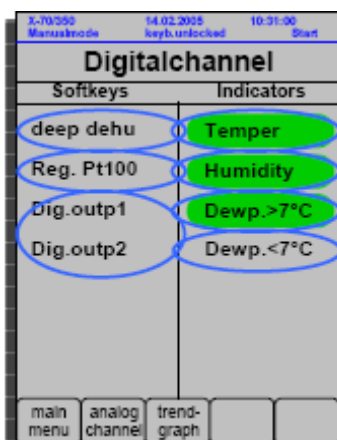
Kanál, který není nastaven ("0"/"nula"), není obklopen zeleným prvkem.

Situace jsou graficky znázorněny na následujících obrázcích:

Kanál (deep dehu = odvlhčení aktivní při nízké teplotě) = 0 - neaktivní

Kanál (RegPt100 = dodatečný regulátor Pt100) = 0 - neaktivní

Kanály (dig.outp1 +2= zákaznické dig.výstupy)= 0-neaktivní



kanál (Temp = teplota) = 1 -

Kanál (Humidity=vlhkost)=1-aktivní

Kanál (dewp=rosný bod>7°C) =1-aktivní

Kanál (dewp=rosný bod<7°C) =0-neaktivní

Tyto digitální zákaznické výstupy jsou plovoucí (bezpotenciálové) kontakty, pomocí nichž (např. vzorek) může být ovládán.

U indikací digitálních kanálů rozlišujeme následující alternativy:

- **Indikátory**

Indikátory jsou digitální kanály, které jsou jen indikovány (zobrazovány) a nemohou být měněny.

- **Programové klávesy**

Programové klávesy jsou digitální kanály, které mohou být jak indikovány (zobrazovány) tak i měněny.

Změna stavu digitálních kanálů (programové klávesy):



U tohoto příkladu existují dvě programové klávesy. Digitální kanál “Reg. Pt100“ není v tomto okamžiku aktivován, má tedy logickou hodnotu „0“.



Pokud je aktivován, zaujme logickou hodnotu „1“. Pole tohoto kanálu musí být stisknuto.



Pokud došlo k úspěšné změně digitálního kanálu “Reg. Pt100“ a tím i zařízení (na hodnotu „1“), pak je kanál nastaven na zelenou barvu.

Pokud je tento kanál “Reg. Pt100“ ještě jednou deaktivován, jinými slovy nastaven na hodnotu „0“, pak je třeba přistoupit k analogové aktivaci kanálu (stisknete kanál – po úspěšném návratu kanálu je kanál opětovně zobrazen bez zeleného prvku).

Poznámka:

- Po zadání změnového příkazu pro digitální kanál je tento kanál přednastaven na příslušnou hodnotu. Jestli bude možné danou alternativu spustit a provést, závisí na konfiguraci zařízení v daném okamžiku:
 - **OK**
Procedura bude provedena tak, jak je popsáno výše.
 - **Není OK**
Procedura nebude provedena. Kanál je však přednastaven, jinými slovy, procedura bude provedena, jakmile to umožní konfigurace zařízení.



Kanál začne blikat. To je signálem, že konfigurace v tomto okamžiku neumožňuje, aby bylo zařízení měněno.

A následně, faktory, které jsou překážkou změny, budou brány v úvahu, nebo se musí čekat na správnou konfiguraci.

Například silné zvlhčování může být nastaveno pouze, pokud je indikátor [rosný bod < 7°C] aktivován a indikátor [rosný bod > 7°C] deaktivován. Stav těchto indikátorů je samozřejmě závislý na cílové hodnotě teploty a vlhkosti. Proto musí být tyto cílové hodnoty nastaveny vzájemně odpovídajícím způsobem.

- Reprezentace či hlášení u digitálních kanálů nemusí nutně odpovídat analogovým kanálům. V těchto instrukcích jsou analogové kanály "teploty", "vlhkosti", "rosného bodu < 7°C", „rosného bodu > 7°C“, "Reg. Pt100" a "silné odvlhčení" na druhé straně zobrazovány podle konfigurace zařízení.

7.4 Programový režim

7.4.1 Základní informace ohledně programování

7.4.1.1 Komponenty vyhodnocovacího programu (vyhodnocovací cyklus)

- **Vyhodnocovací program**

Vyhodnocovací program se sestává z určitého počtu (1–200) po sobě jdoucích čísel programů. Prostřednictvím provozních funkcí CTS je možné vytvářet vyhodnocovací programy a až 99 různých vyhodnocovacích programů lze uložit. Program určuje přesnou proceduru pro vyhodnocovací cyklus. Navrhování vyhodnocovacího programu je popsáno v kapitole □.

- **Páry hodnot teploty/ páry hodnot relativní vlhkosti**

Teplotní a vlhkoštní páry se sestávají z cílové hodnoty pro teplotu a pro C – zařízení, navíc k cílové hodnotě relativní vlhkosti. Tyto hodnoty tvoří referenční hodnoty vyhodnocovacího programu (které mají být udržovány a řízeny).

- **Programové řádky**

Tyto řádky zahrnují pár teploty a vlhkosti, určitou dobu běhu (čas zpracování), volitelnou vyčkávací funkci a volitelný vypínač (vypnuto/zapnuto) pro další funkce. Začátek a konec cyklu zahrnuje rovněž kompletní programovou řádku.

Aktivní programová řádka vždy obsahuje pár teploty a vlhkosti.

Pasivní programová řádka obsahuje buď začátek cyklu a konec cyklu, nebo vyčkávací funkci. Na rozdíl od aktivní programové linky neobsahuje žádnou dobu běhu (t=).

- **Doba běhu**

Programátor může pomocí doby běhu (času zpracování) určit, po jak dlouhou dobu zůstane pár teploty a vlhkosti konstantní, nebo v jakém čase by mělo zařízení dosáhnout další pár teploty a vlhkosti.

- **Cyklus**

Cyklus je vhodný pro zjednodušené naprogramování opakujících se částí vyhodnocovacího programu. Začátek nebo konec cyklu budou jednotlivě vyžadovat kompletní (pasivní) programovou řádku.

- **Přídavné funkce**

V závislosti na typu zařízení a požadavcích zákazníka může mít zařízení několik přídavných funkcí. Prvních 24 funkcí lze naprogramovat prostřednictvím ovládacích prvků CTS. Až osm dalších funkcí lze naprogramovat prostřednictvím softwaru CID zařízení CTS. Existuje možnost zapnutí nebo vypnutí několika dalších funkcí v programovém řádku. Pokud však jedna funkce zůstane trvale zapnutá napříč několika programovými řádkami, musí být opětovně zadávána do každé programové řádky.

7.4.1.2 Co je třeba zvážit před započítím programování?

Jako první programovou řádku je třeba vždy zadat počáteční hodnotu. Ta se sestává z teploty / vlhkosti a doby běhu $t = 0$. Takto lze pak zaručit, že ovládání (řízení) nepřevzme koncovou hodnotu předchozího vyhodnocení.

Pokud není absolutně potřebná lineární změna teploty / vlhkosti, pak je užitečnější toto naprogramovat jako skok (tj. teplota / vlhkost jsou nastaveny čas $t = 0$), jelikož pak lze naplno využít maximální rychlost změny teploty a vlhkosti. Pokud se nicméně lineární změna stane potřebnou, je nutné zvážit několik věcí:

- Musí být potvrzeno, že během programovacího procesu nebyla překročena maximální rychlost změny teploty.
- Pokud jsou teplota a vlhkost regulovány současně prostřednictvím lineárních změn, lze dosáhnout pouze minimální rychlost změny (max. 0,3 K/min.) ve srovnání se situací, kdy je vlhkost vypnuta ještě před lineární změnou, jelikož musí být použity diferencované postupy pro ovládání teploty. Tudiž by se mělo ověřit, zda je souběžná lineární změna při tak velké kapacitě skutečně zapotřebí.
- Regulace vlhkosti je možná pouze v rámci určitého rozsahu teplot. Pokud není tento teplotní rozsah dosažen, nebo je překročen, může být vlhkost regulována pouze do bodu jdoucího nad daný limit, poté už ne. Pokud je však zapotřebí změna teploty z neudržitelného rozsahu regulace klimatu zpět do udržitelného rozsahu regulace klimatu, může být eventuálně vlhkost lineárně regulována po opětovném vstupu do normálního teplotního rozsahu. V podstatě je platné, když nedosažení nebo překročení normálních cílových hodnot teploty vyústí v to, že je vypnuta regulace vlhkosti. Eventuální přednastavená cílová hodnota vlhkosti bude ignorována. Skutečná hodnota vlhkosti však přepokládá požadované neregulované hodnoty, jelikož relativní vlhkost existuje pro každou teplotu.

Ideální naprogramované provedení vyhodnocovacího programu nelze přesně dodržet v důsledku skoků křivky teploty / vlhkosti. Je dobré poznamenat následující:

- Se značnými a náhlými změnami teploty a vlhkosti se zařízení může vyrovnat o hodně rychleji, než s lineárními změnami. Jelikož změna se nemůže odehrát s požadovanou rychlostí, je lepší použít v tomto případě vyčkávací funkci. Ta zaručuje bezpečnou dobu stability při požadované úrovni teploty a/nebo vlhkosti.
- Co se týče lineární změny teploty nebo vlhkosti, může tomu tak být, i když není překročena maximální rychlost změny. To platí zvláště v případě, kdy je zapotřebí úprava (přednastavení) zařízení poblíž limitů pro teplotu / vlhkost. Čím blíže se pohybuje pár teplota/vlhkost těmto limitům, tím pomaleji se bude skutečný proces blížit cílové křivce procesu. Bez ohledu na vyhodnocení procedury, pomalá lineární změna teploty je však často požadována. V tomto případě vyčkávací funkce též zaručuje dosažení potřebné doby setrvání na dané úrovni.

7.4.2 Práce s programovým režimem

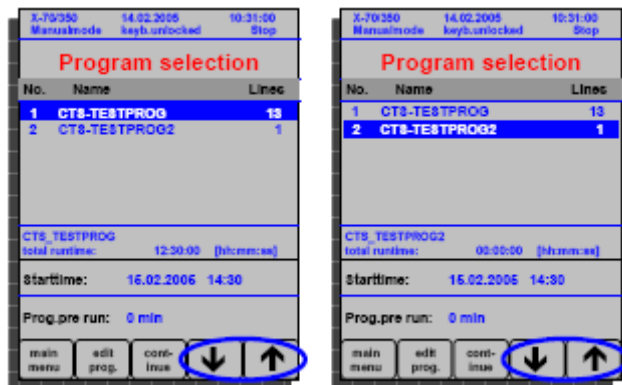
7.4.2.1 Výběr programu

Výběr programu lze provádět pomocí této



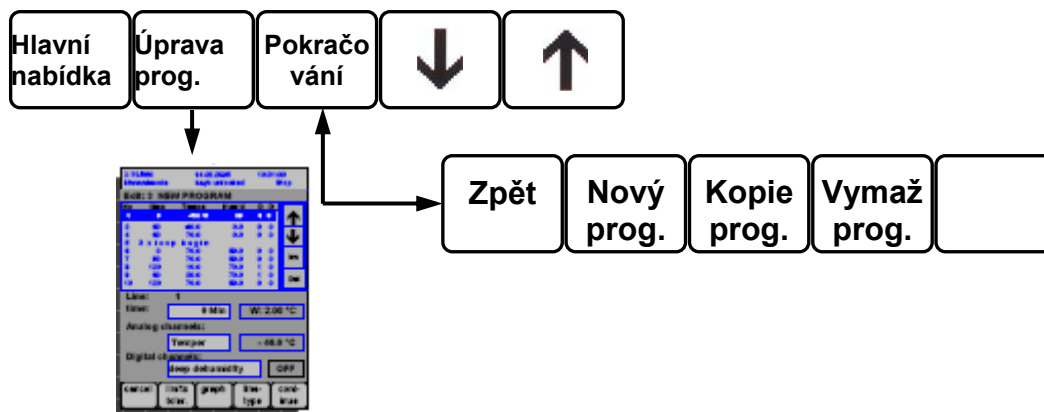
klávesy

Okno pro výběr programu zobrazuje krátký přehled toho, které programy již byly uloženy. Navíc jsou tam informace ohledně počtu programových řádek, doby běhu programu a jeho času spuštění (startu). K volbě existujícího programu jsou k dispozici navigační tlačítka (šipky).



Poznámka: Veškeré procedury, které jsou prováděné prostřednictvím lišty navigace, se vztahují výhradně ke zvolenému programu!!! (Například: „edit prog.“ /„úprava programu“/ nebo „delete prog.“ /„vymaž program“/).

Tyto procedury lze vyjádřit takto:



- Hlavní nabídka: zpět do hlavní nabídky – opuštění výběru programu
- Úprava prog.: úprava či změna existujícího programu
- Pokračování: změna do druhé navigační oblasti



Posuňte se (přetočte) programem směrem dolů.

Posuňte se (přetočte) programem směrem nahoru.

Poznámka: Navigační šipky nejsou viditelné tehdy, pokud je uložen pouze jeden program, nebo není uložen žádný.

- Zpět: Změna zpět do první navigační oblasti
- Nový prog.: Vytvořte nový, prázdná program.
- Kopie prog.: Kopírování vybraného programu – nastavení a datумы jsou přepokládány.
- Vymaž prog.: Vymažte zvolený program.

7.4.2.2 Spuštění programu

Pro spuštění (startu) vybraného programu je třeba stisknout klávesu start/zastavení. Pokud se začne rozsvěcet klávesa se zelenou diodou LED, pak by se měla komora rozeběhnout bez problému. Indikátor displeje poté skočí na stav programu.



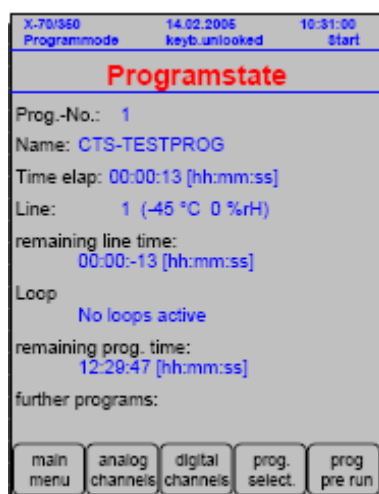
7.4.2.3 Programové zastavení (stop)

K zastavení běžícího programu je třeba opětovně stisknout klávesu „start/zastavení“. Zelená dioda LED klávesy „start/zastavení“ zhasne a klávesa pro manuální režim se začne rozsvěcet. Indikátor displeje se změní na analogové kanály.



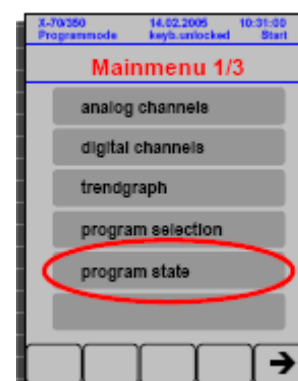
7.4.2.4 Stav programu

Podobně jako v případě manuálního režimu se velmi doporučuje mít označené okno, které zobrazuje aktuální informace příslušné operace. V manuálním režimu jsou to analogové kanály, které jsou indikovány na displeji. V programovém režimu je to stav programu. Stav programu indikuje veškeré relevantní informace pro aktuálně běžící program:



- Číslo programu
- Název programu
- Dobu běhu programu (celkem)
- Číslo řádku + informace o řádce programu (tj. -45 °C, 0% rel. Vlhk.)
- Zbývající dobu běhu pro aktuální řádek
- Informace o cyklu pro aktuální řádku
- Zbývající doba běhu programu (celkem)
- Další programy

Poznámka: Pokud je program spuštěn v programovém režimu, pak hlavní nabídka (1/3) se rozšíří do výběru stavu programu.

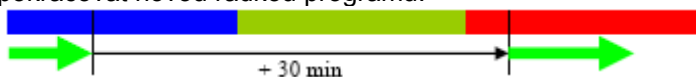


7.4.2.5 Speciální možnosti průběhu programu, tedy před spuštěním programu

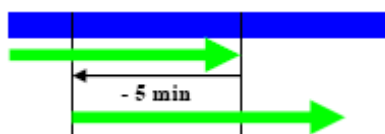
- **Předběžné spuštění programu = Forerun (v probíhajícím programu)**

Funkce „Prog. Forerun“ způsobí dočasnou prodlevu v probíhajícím programu. Zadání počtu minut – atiskem klávesy – se provádí v numerickém bloku ovladače. Program pak přeskočí do bodu (řádky programu, nebo do času), který byl vybrán. Během toho je aktualizována informace v displeji stavu programu (číslo řádky, zbývající doba na vykonání řádky , programu nebo informace o cyklu).

Při normální zadání nepř. -30 min, nebo + 30 min, program skočí do požadovaného bodu a pak může pokračovat novou řádkou programu.



Při zadání **záporné hodnoty**, nepř. – 50 min, se aktuální probíhající řádka programu posune zpět **POUZE** o tuto dobu.



V případě, že doba odezvy (response time) je delší, než probíhající doba pro aktuální řádku programu, bude celková doba průběhu dané řádky programu delší , než bylo původně naprogramováno, a tak bude doba odezvy dodržena.



Poznámka:

- pokud je doba předspuštění (forerun) kladná, program může přeskočit řádky programu.
- pokud jsou doby předspuštění záporné, program nemůže skočit dále než na začátek aktuálně probíhající řádky programu. Není možné skočit na předcházející řádku programu.

Použití funkce doby předspuštění (forerun) se může projevit následujícími procesy:

	Programovaný proces S cílovou hodnotou	Kladná doba předspuštění (např. 30 min)	Odezva na Zápornou dobu předspuštění Např. -30 min)
Kladný gradient			
Záporný gradient			

Všimněte si: tento typ křivek procesu znázorňuje jen *cílové hodnoty* jednotlivého kanálu. V případě, že tato křivka probíhá v rampě se skokem (tj. kladná doba předspuštění), musí se křivka aktuální skutečné hodnoty nejprve stát přibližně stejnou, jako je křivka cílové hodnoty po skoku.

- **Program Doba spuštění = Starting time (před spuštěním programu)**

Program Starting time má funkci měřiče času). Může určit přesný okamžik – datum a čas - kdy bude vybraný program spuštěn.

Jakmile byla doba spuštění zadána a bylo stisknuto tlačítko Start, bude Stav programu zobrazen s následujícími podrobnostmi:

- Prog. No: 1
- Name=jméno: wait for start = čekej na spuštění
- Runtime=doba trvání 00:06:27 (hh:mm:ss)
- Other programs=jiné programy: *current program = aktuální program*



Název: „**wait for start = čekej na spuštění**“ zviditelňuje funkci měřidla času .

Displej doby trvání (runtime) odečítá čas zpětně až doba uběhne.

Způsob zobrazení tlačítek manuálního režimu a programového režimu odpovídá

funkci měřiče času, dokud odpovídající režim přetrvává.



Všimněte si: doba spuštění (start time) se nastavuje pomocí označených polí na displeji – datum a čas jsou odděleny (použitím červeně označeného bloku – viz výše).

- **Program Forerun time (před spuštěním programu)**

Funkce doby předspuštění (před vlastním spuštěním programu) se obtížně rozlišuje od funkce doby předspuštění v již běžícím programu – str. 47.

Jediným rozdílem je, že zde je k dispozici pouze jedna reálná, tedy kladná, doba předspuštění, neboť vlastní program dosud nebyl spuštěn.

Doba předspuštění je zadána aktivací označeného pole na displeji a pak zadáním doby předspuštění do červeně označeného bloku.

Po spuštění vybraného programu – okamžitě, nebo pomocí funkce měřiče času, skočí program okamžitě na řádku programu vybranou dobou předspuštění.



7.4.3 Skladba programu – Edit prog.

Složení programu je popsáno následovně:

Úprava: Číslo a název programu

Zobrazení řádky
 Číslo řádky
 Čas
 Kanál 1- Teplota
 Kanál 2 - Vlhkost
 Digitální kanál vypnut/zapnut

Údaje a změny řádky
 Aktuální číslo řádky
 Čas
 Funkce vyčkávaní
 Volba analog. kanálů
 Volba digitálních kanálů

Navigační nástroje
 Posun nahoru
 Posun dolů
 Vložení řádku
 Vymazání řádku

Navigační lišta:

Zrušení Toler. a limity Graf Typ řádky Pokračování

Návrat Zavádění Uložení

- Zrušení: Zpět do volby programu.
- Toler. a limity: Zadání limitů a tolerancí.
- Graf: Grafická indikace vytvořených programových řádek.
- Typ řádky: Definice typu řádky z programové řádky.
- Pokračování: Změna do druhé navigační oblasti.
- Návrat: Změna zpět do první navigační oblasti.
- Zavádění: Zavedení programu.
- Uložení: Uložení vybraného programu i s jeho změnami.

Záhlaví (hlavička) – úprava (editace): číslo a název programu – slouží ke kontrole správnosti výběru programu.

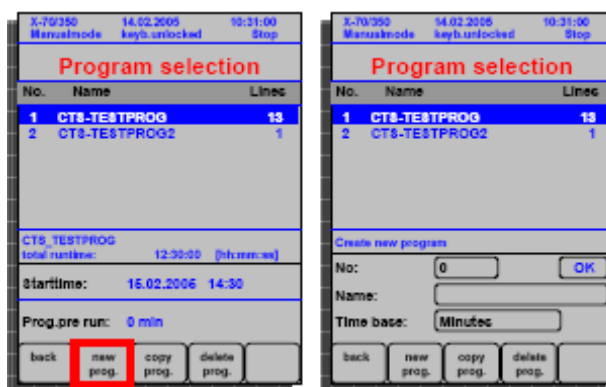
Přehled řádek indikuje všechny programové řádky programu. V závislosti na druhu řádky – aktivní nebo pasivní – je příslušným způsobem řádka označena. Číslo řádky je vždy jasným způsobem vyznačeno, zatímco další údaje závisejí na tom, o jaký druh řádky jde.

Řádky je možné navigovat pomocí **navigačních nástrojů** – řádky je možné vybírat, mazat, nahrazovat jinými řádky na stejné nebo změněné pozici.

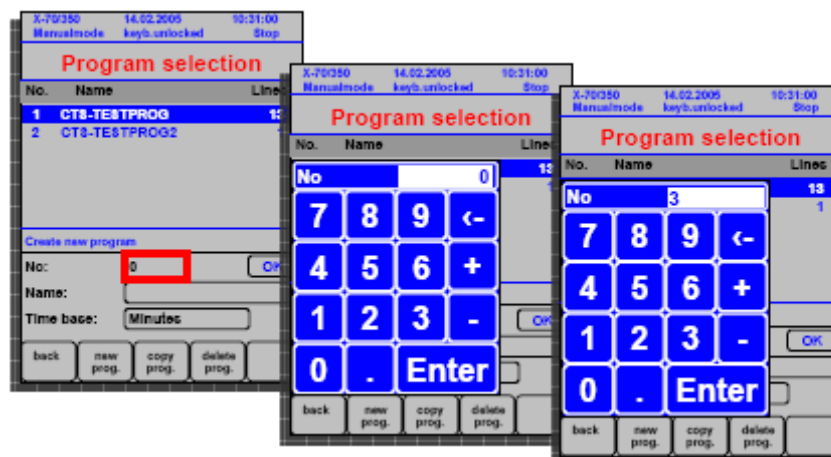
Oblast **údajů o řádkách a změn řádek** zobrazuje veškeré informace ohledně zvolené řádky nebo nové programové řádky a slouží k zadávání nových hodnot. Tato oblast je skutečnou zadávací oblastí pro vytváření nových programů a změny existujících programů. V následujících odstavcích jsou podrobněji vyloženy možnosti programování.

7.4.3.1 Vytváření programu

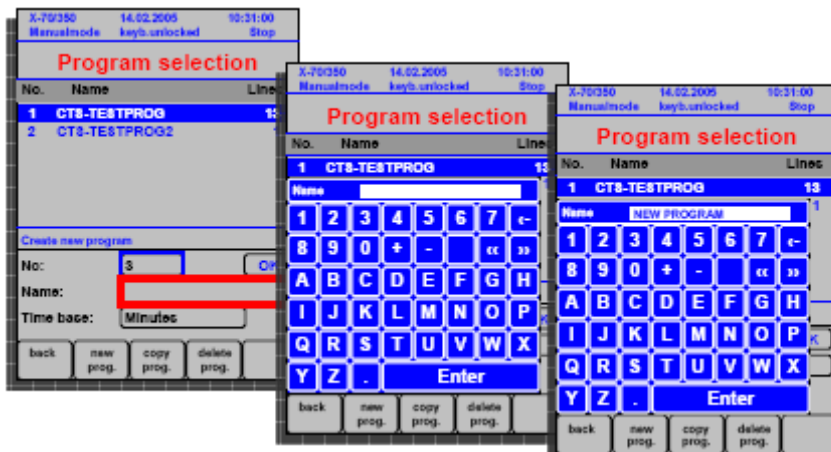
- K výběru programu stiskněte navigační klávesu **“nový prog.”**. (Tato klávesa se nachází ve druhé navigační oblasti → nejprve přejděte na **“pokračovat”**, poté na **“nový prog.”**).



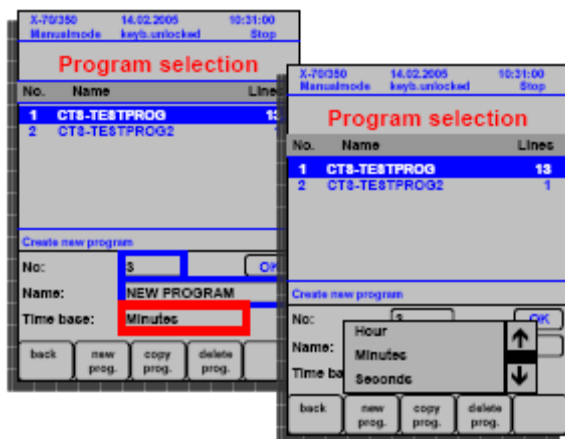
- Ve spodní části displeje se objeví nové políčko, které má záhlaví **“Vytvořit nový program”**. Do tohoto pole je třeba zadat přesně následující specifikace údajů: číslo programu a časovou základnu. **Číslo programu** je vytvořeno prostřednictvím následujícího klíčového bloku:



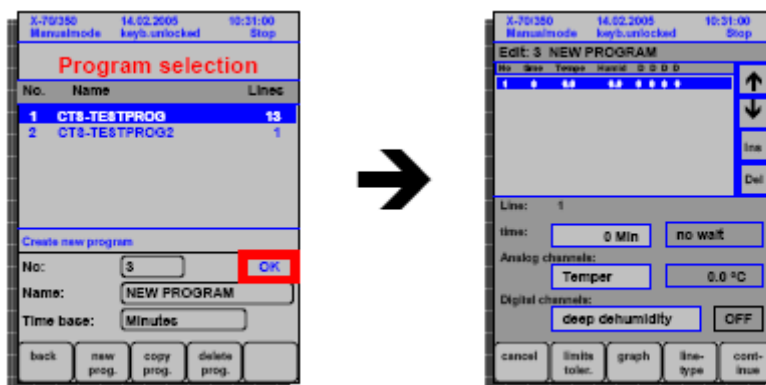
Po zadání čísla programu je třeba zadat **název programu**:



- Pro vytvoření programu je jako poslední údaj třeba zadat **časovou základnu**:



- Tímto jsou základní údaje pro program kompletní. Stisknutím klávesy **OK** se program otevře. Program má **jednu** programovou řádku, kterou je možné v tomto okamžiku měnit/upravovat. (O úpravách se můžete dočíst více podrobností v kapitole 7.4.3.2 – str. 53)



- K tomu, abyste se vyhnuli ztrátě vytvořeného programu a všech dat s ním spojených, musí být program zabezpečen klávesou pro uložení. (Tuto klávesu lze též nalézt ve druhé navigační oblasti → nejprve stiskněte “continue=pokračovat” a poté stiskněte “save=uložit”.)

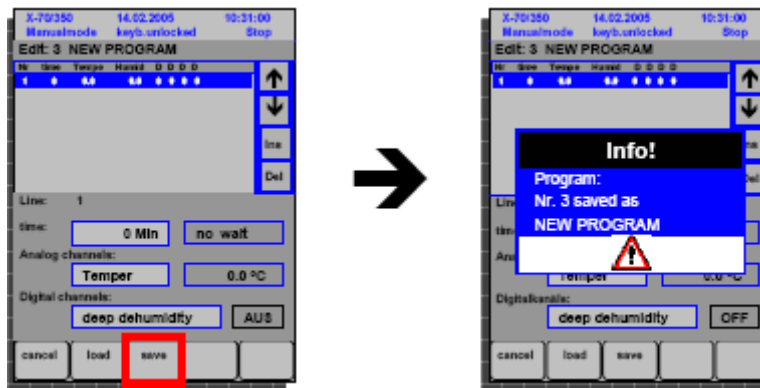
Po vymazání indikace -

“Info!

Program:

No (Program number) = Č. [Číslo programu (Zde je vaše číslo programu) uložen jako (Program Name)= [Název programu (Zde je váš název programu)] “

- pak je program zabezpečen.

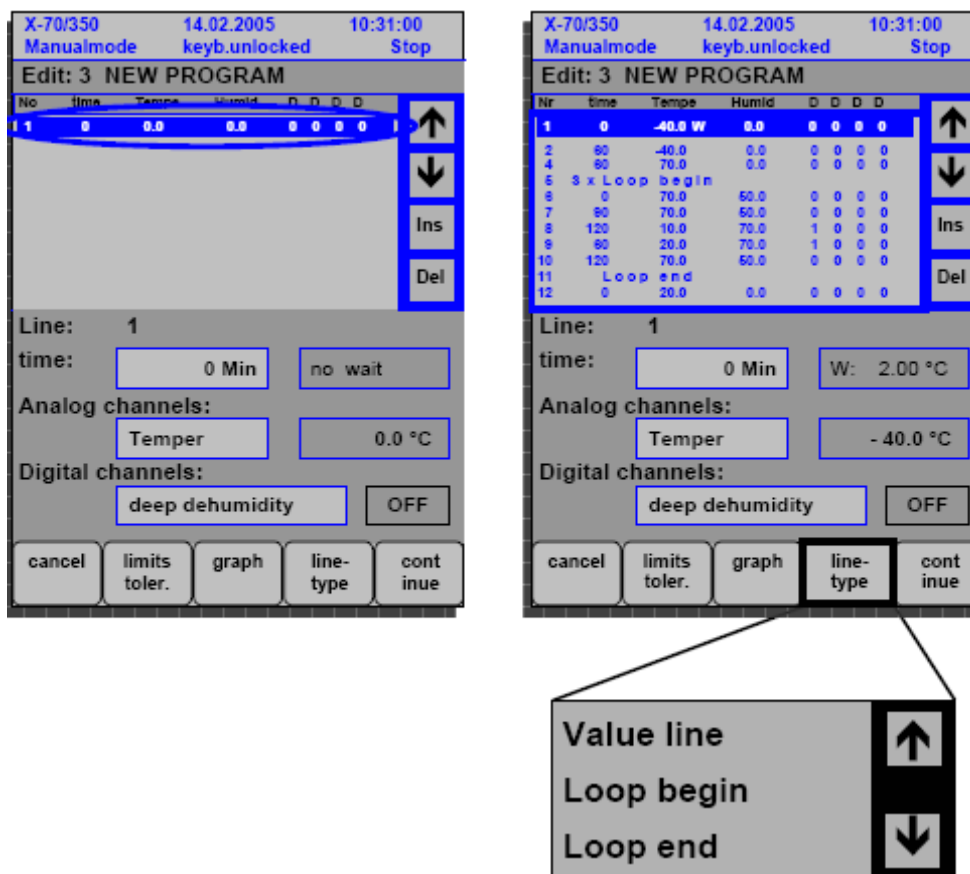


- Nově vytvořený program se nyní objeví ve výběru programů s indikací počtu nově vytvořených programových řádek. Pokud je nový program správně vytvořen tak, aby byl funkční (programové řádky obsahují odpovídající hodnoty a řádky), pak jej lze spustit **okamžitě** stisknutím klávesy „start/zastavení“.



7.4.3.2 Úprava/změna programu

Nyní stojíme před otázkou, jakým způsobem lze rychle a bezpečně vyplnit program programovými řádky. Grafika na levé straně zobrazuje nově vytvořený program s prázdnými, předem definovanými, programovými řádky. Grafika na pravé straně zobrazuje vzorek programu, který je vyplněn třinácti programovými řádky.

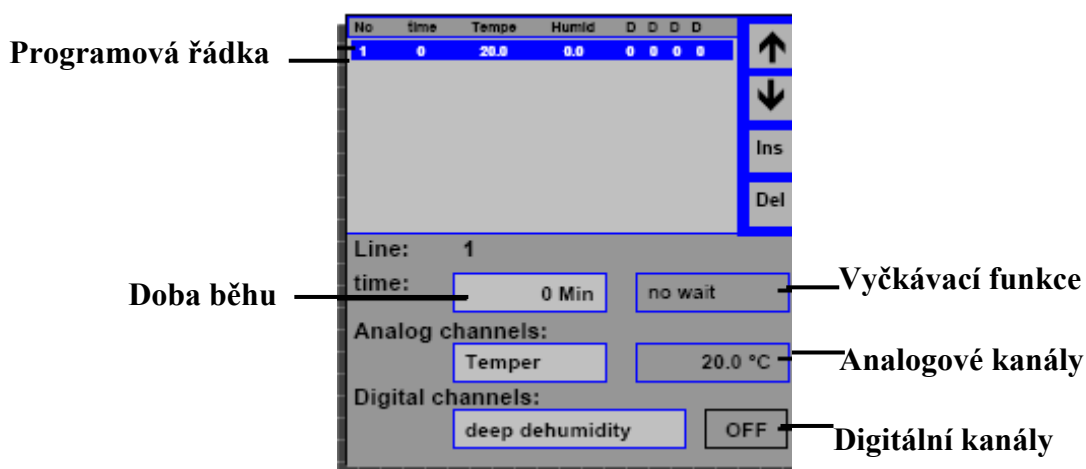


Line type = typ řádku
Value line = hodnota řádky
Loop begin = počátek cyklu
Loop end = konec cyklu

U aktivních a pasivních programových řádek existují následující rozdíly (k nimž je možný přístup pomocí navigační klávesy "druh řádky"):

- **Řádka hodnot**

Řádka hodnot přiřazuje určitou hodnotu páru hodnot, jako jsou např. teplota a vlhkost. Stav zařízení lze přesně určit s pomocí analogových a digitálních kanálů. Navíc je též indikována doba běhu pro tento stav.



- **Analogové kanály**

Analogový kanál, který má být měněn, je vybrán v definičním poli (v tomto případě "teplota").

V políčku hodnoty (v tomto případě "20,0°C") je daná hodnota změněna. Stisknutím tohoto pole se zobrazí blok čísel, do kterého se zadá nová hodnota.

- **Digitální kanály**

V definičním poli se vybere ten digitální kanál, který má být změněn (v tomto případě "silné odvodňování").

V poli hodnot se změní stav (v tomto případě "vypnuto"). Stisknutím tohoto pole se kanál vypne.

- **Doba běhu**

Doba běhu, po kterou bude běžet vybraná programová řádka s vybranou konfigurací, se zadává do časového pole prostřednictvím bloku čísel. Doba běhu může být zadána v hodinách, minutách nebo sekundách, v závislosti na časové základně pro vytváření programu. Je možné zadávat pouze celá čísla.

- **Vyčkávací funkce**

Aby se zajistilo, že po vyčkávací dobu běhu bude udržována požadovaná úroveň teploty nebo vlhkosti, je možné implementovat vyčkávací funkci. Program setrvává na dané úrovni po tak dlouhou dobu, která je zapotřebí k dosažení požadované skutečné hodnoty v rámci úrovně tolerancí, kterou určuje programátor. V této souvislosti by bylo dobré poznamenat, že úroveň tolerancí nelze nastavit libovolně malou, jakou bychom jí chtěli mít, protože za určitých podmínek by byla dosažena za velice dlouhou dobu, nebo v nejhorsím případě, by nebyla dosažena vůbec.

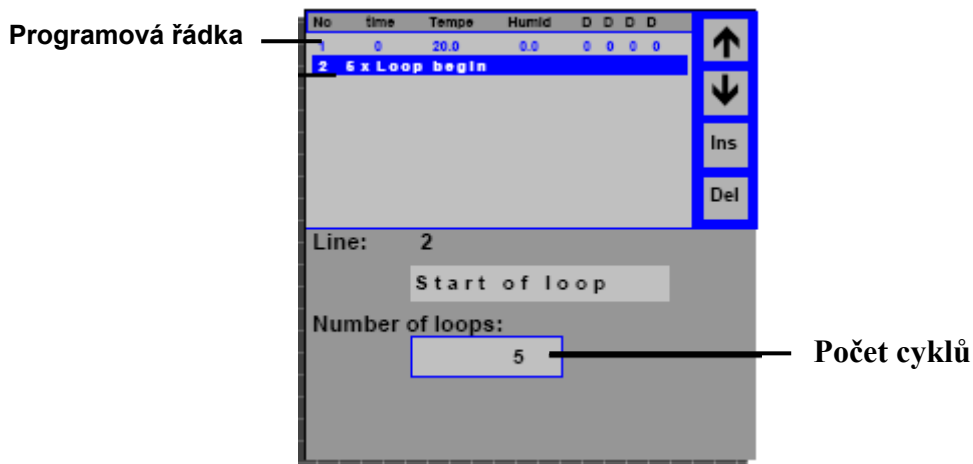
- **Programová řádka**

Veškeré údaje jsou nyní shromážděny v rámci programové řádky:

No	time	Tempe	Humid	D	D	D	D
1	0	20.0	0.0	0	0	0	0

- **Cykly – začátek cyklu**

Cyklus má za úkol zjednodušit naprogramování těch částí vyhodnocovacího programu, které se opakují. Jednotlivě, začátek nebo konec smyčky vyžadují využití celé (pasivní) programové řádky.



- **Počet cyklů**

Všechny programové řádky, které se mají nacházet mezi začátkem a koncem cyklu, budou provedeny tolikrát, jaký počet cyklů je indikován. Zadání se provádí pomocí bloku čísel.

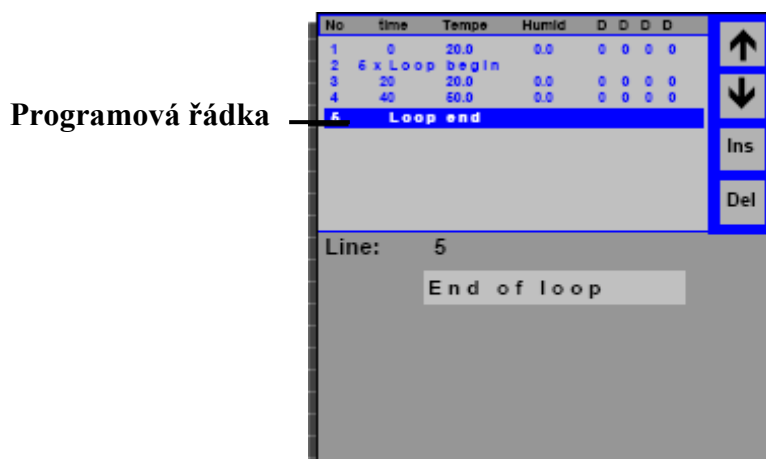
- **Programová řádka**

V pasivní programové řádce lze vidět definovaný "začátek cyklu" a počet cyklů:

No	time	Tempe	Humid	D	D	D	D
1	0	20.0	0.0	0	0	0	0
2	5 x Loop begin						

Cyklus – konec cyklu

Konec cyklu je ukončením opakující se části programu.



- Programová řádka

Nyní lze vidět definovaný "konec cyklu" v pasivní programové řádce:

No	time	Tempe	Humid	D	D	D	D
1	0	20.0	0.0	0	0	0	0
2	5 x Loop begin						
3	20	20.0	0.0	0	0	0	0
4	40	50.0	0.0	0	0	0	0
5	Loop end						

7.4.3.3 Toleranční limity

Toleranční limity v programu umožní přiřazení oddělených hranic pro každý jednotlivý řádek nebo dát stejné hranice celému programu.

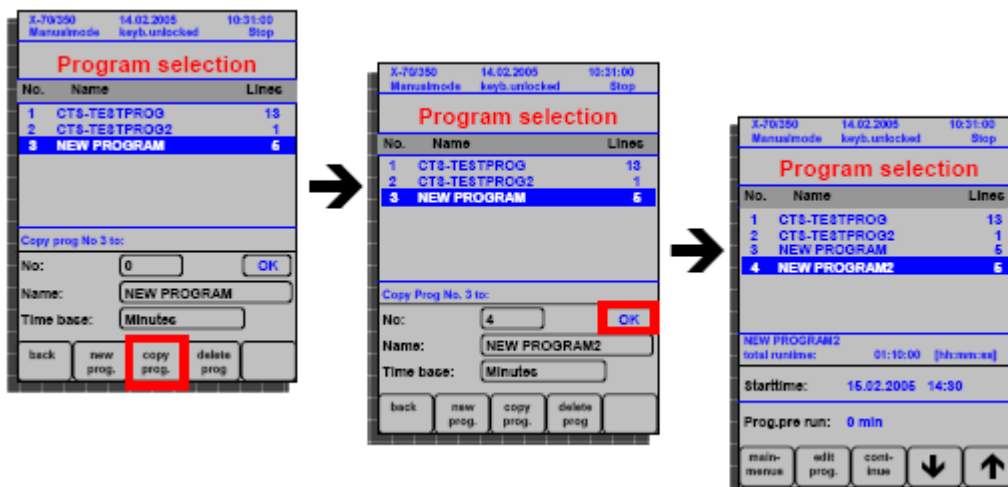
Kanál:	Stejně pro všechny řádky?:	
Teplota	Y	OK
Limit: Min	Max	
-80.0 °C	190.0 °C	
Tolerance	Hodnota	
nečinný	0.0 °C	

Následující detaily mohou být vybrány:

- | | |
|-----------------------------|---|
| - Kanál | Teplota/Vlhkost |
| - Stejně pro všechny řádky? | Y/N (ano/ne) |
| - Limit: Min | např. - 50 °C (teplota) / 0.0 % rel. vlhkosti (vlhkost) |
| Max | např. 190 °C (teplota) / 100.0 % rel. vlhkosti(vlhkost) |
| - Tolerance | aktivní/neaktivní |
| - Hodnota | např. 5,0 °C (teplota) / 10.0 % rel. vlhkosti(vlhkost) |

7.4.3.4 Kopírování programu

Ke kopírování existujícího programu je třeba daný program zvolit stisknutím klávesy “kopírování prog.” (Tato klávesa se nachází ve druhé navigační oblasti → nejprve stiskněte “pokračovat”, poté stiskněte “kopírování prog.”).



- Stiskněte klávesu “kopírování prog.” → poté se zobrazí oblast “kopírování čísla programu po...”.
- Zadejte nové číslo programu.
- Zadejte nový název programu.
- Změňte časovou základnu, je-li to zapotřebí.
- Stiskněte tlačítko OK.

Poznámka:

- Číslo programu musí být jedinečné, tj. kopírovanému programu musí být přiřazeno číslo, které ještě neexistuje.
- Název programu musí být jedinečný, tj. kopírovanému programu musí být přiřazen název, který ještě neexistuje.

7.4.3.5 Vymazání programu

K vymazání existujícího programu musí být program zvolen a musí být stisknuto tlačítko “vymazání prog.” (Toto tlačítko se nachází ve druhé navigační oblasti → stiskněte “pokračovat” a poté stiskněte “vymazání prog.”)

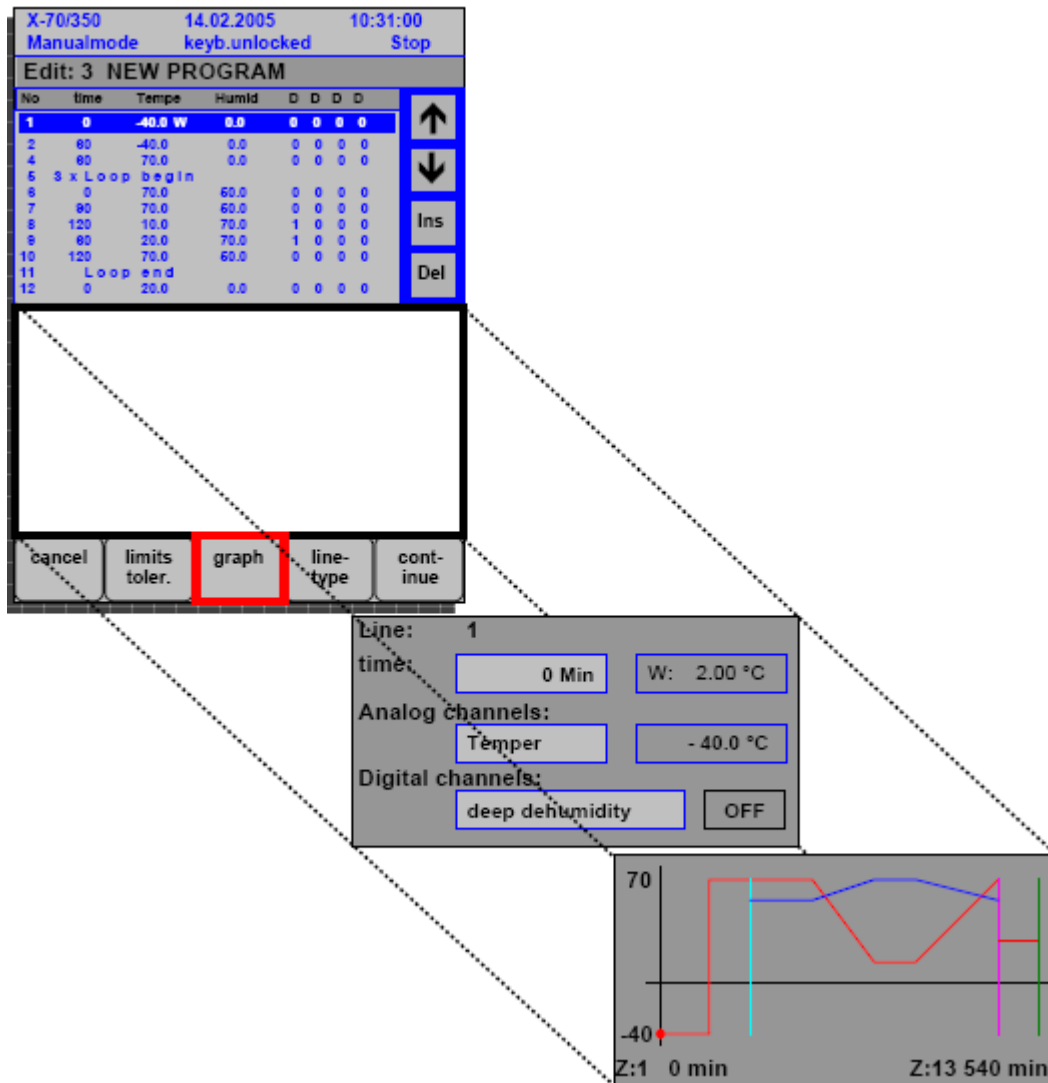


Důležité upozornění:

Pokud použijete klávesu “vymazání prog.”, zeptá se dialogová otázka, zda by označený program měl být vymazán. Je zde na výběr mezi “Ano“ a “Ne“

7.4.3.6 Grafika programu

Grafiku lze zobrazit jako zhuštěnou verzi vytvořeného programu. Ta se zobrazí po stisknutí klávesy "graf". Střídavě jsou pak zobrazovány informace řádky a grafika.



7.5 Grafika trendu

7.5.1 Zobrazení grafiky trendu

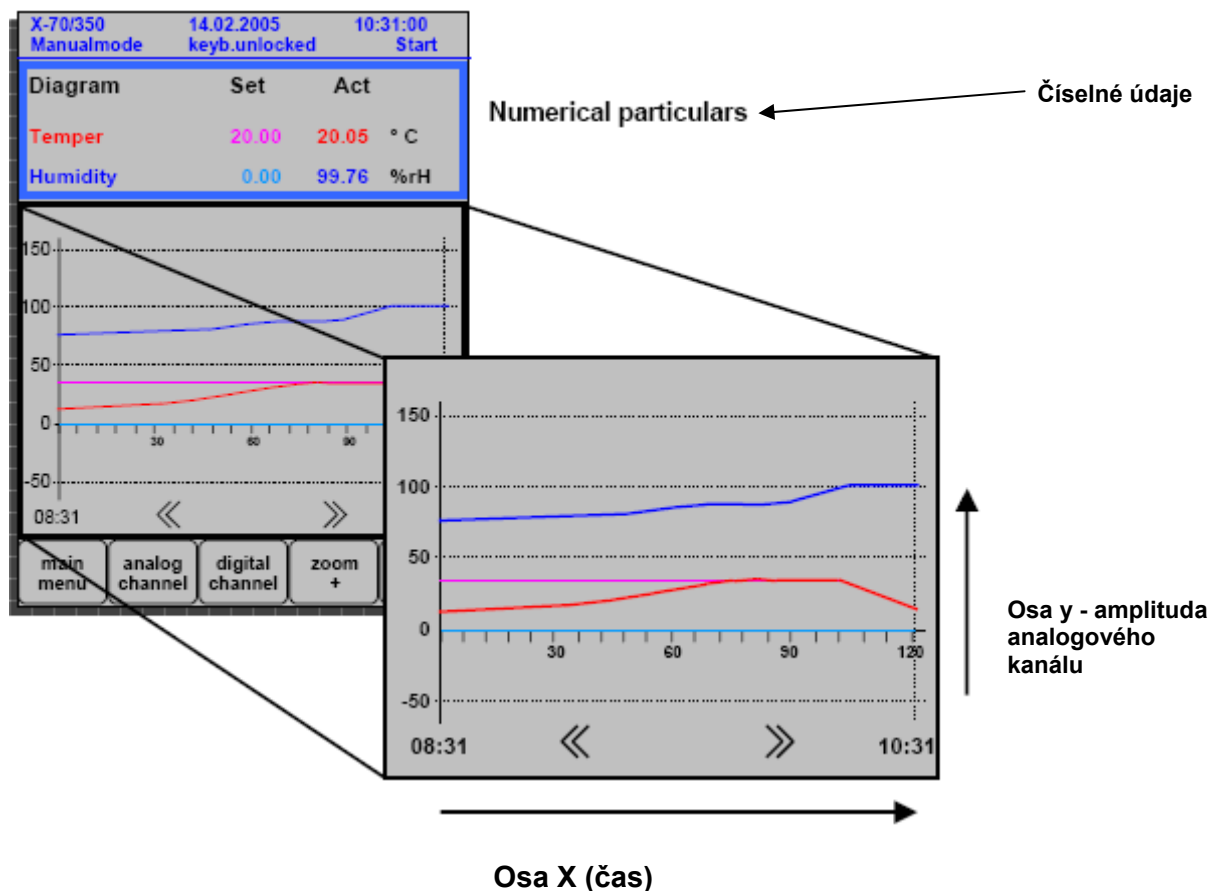
Grafika trendu reprezentuje chronologickou tendenci omezeného počtu analogových kanálů. Změny cílových hodnot a aktuálních hodnot jsou zobrazovány graficky prostřednictvím tohoto trendu (této tendence). Prezentované analogové kanály jsou numericky indikovány v horní části displeje. Tyto hodnoty jsou okamžitými hodnotami a se změnou kanálu se okamžitě aktualizují.

Diagram ve spodní polovině displeje obsahuje osu X a osu Y.

Obecně lze říci, že na ose Y naleznete zobrazeny všechny hodnoty kanálu, což je v tomto případě teplota a vlhkost. Měřítka osy Y se v tomto uspořádání nedá měnit a setrvává v rozsahu přibližně -80°C až +200°C.

Na ose X lze vidět reprezentaci času. Měřítka osy X je proměnné a leží v rozsahu od 5 min. do 120 min. Je umístěno mezi systémová data (viz. kapitola 7.7.7.4 Čas/jazyk – časová osa grafického indikátoru – str. 66). Zde umístěný čas znamená celkovou dobu běhu na ose X. Takovýmto způsobem každá část této osy tvoří jednu dvacetinu celkové doby, např. pokud je celková doba 60 minut, pak výsledný časový rozdíl (mezi dvěma částmi) jsou tři minuty.

Barvy numerického indikátoru odpovídají těm, které jsou na křivce grafu. **Teploty** jsou reprezentovány **červenými tóny**, **vlhkost modrými tóny** a veškerý **další numerický popis je indikován zelenými tóny**. V tomto uspořádání je příslušná aktuální hodnota indikována tmavší barvou a cílová hodnota je indikována o trochu světlejší barvou.

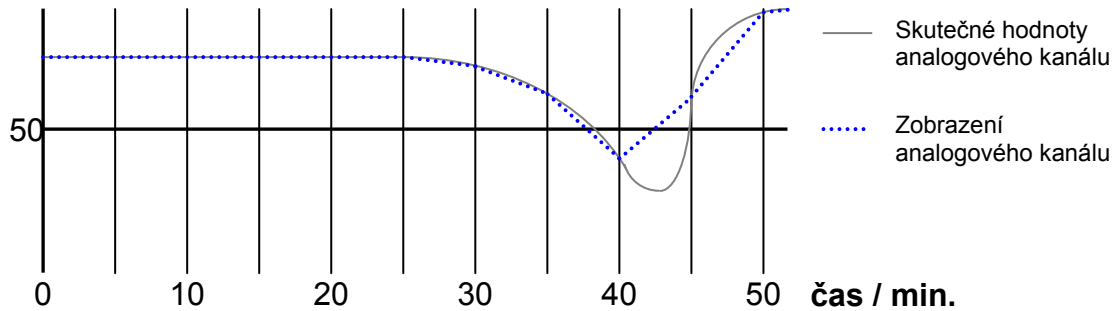


Křivky, které jsou zde prezentované, budou aktualizovány podle proběhlých částí na ose X. Hodnoty aktuálního času jsou pak provázány s hodnotami času, který již uběhl (část).

Poznámka: Hodnoty, které leží mezi dvěma časy aktualizace, se nezobrazují. Grafika trendu pouze propojuje hodnoty času aktualizace.

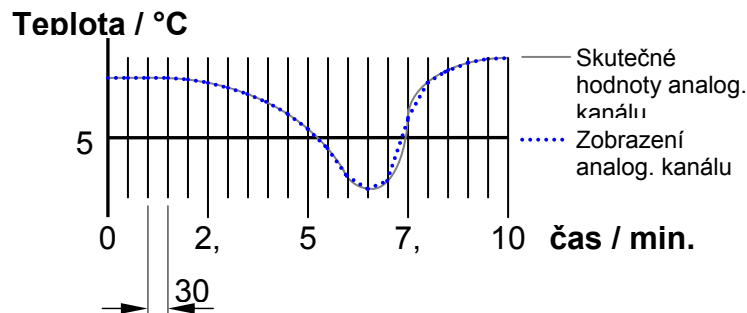
Schématické znázornění:

Teplota / °C

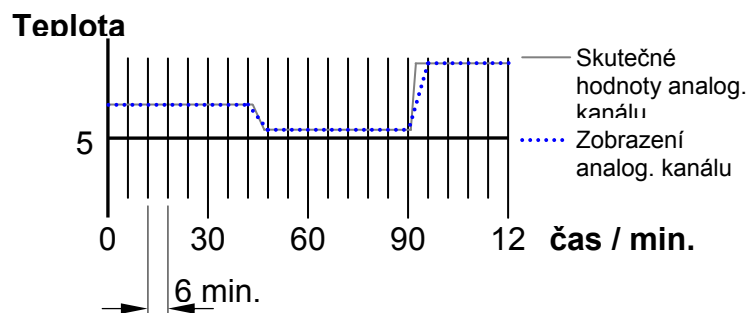


Poznámka:

- Čím je měřítko osy X menší, tím přesněji bude tento zvolený rozsah zobrazen.

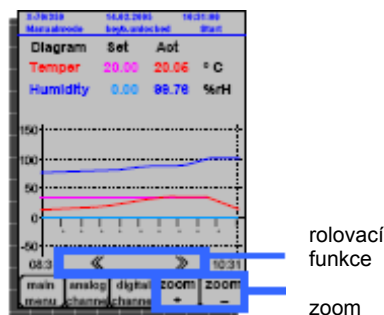


- Čím je měřítko osy X větší, tím větší je indikovaná doba běhu a následně i průkazná síla trendu grafiky.



7.5.2 Navigace v grafice trendu

Následující funkce jsou k dispozici pro navigaci v grafice:

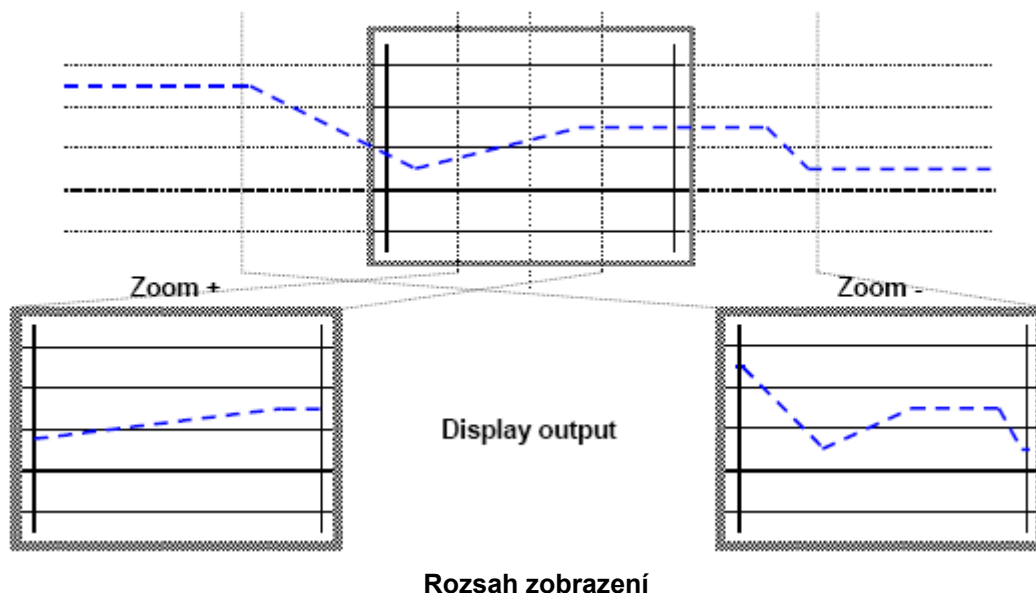


7.5.2.1. Zooming

Část grafického obrázku lze zvětšit nebo zmenšit užitím funkce **Zoom+** nebo **Zoom-**.

Tlačítko **Zoom+** zvětšuje aktuální výřez z grafiky, tedy osa X (osa času) zobrazuje menší časový úsek.

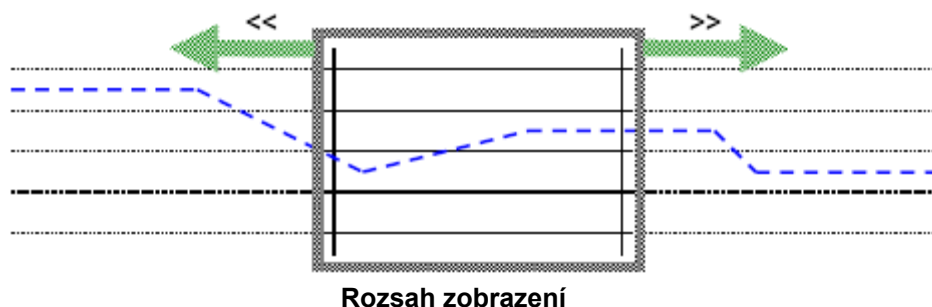
Tlačítko **Zoom-** zmenšuje aktuální výřez z grafiky, tedy osa X (osa času) zobrazuje delší časový úsek.



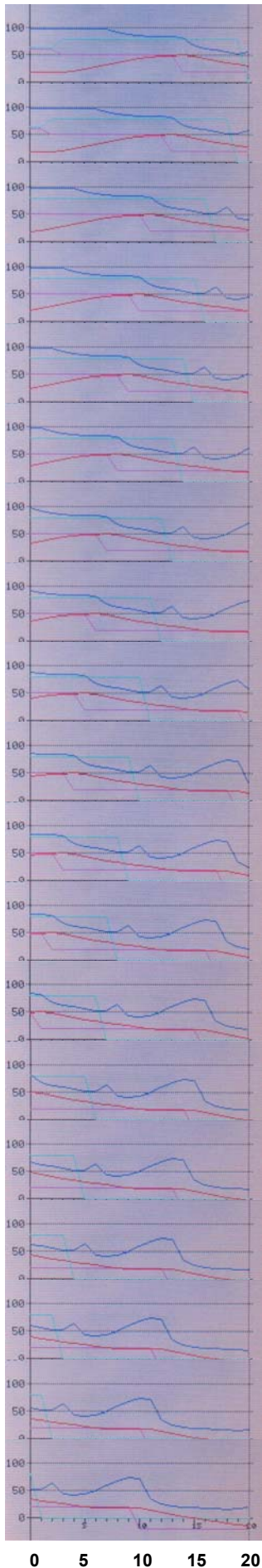
7.5.2.2. Rolování

Grafickou lze podle časové osy rolovat (přejíždět) pomocí tlačítek << nebo >>.

Můžete rolovat v grafice doprava pomocí tlačítka << (tedy teoreticky se displej pohybuje doleva) a tím zobrazuje část grafiky sousedící vlevo, pokud tam je. Podobně to je rolováním doleva tlačítkem >>.



7.5.3 Technika indikace grafiky trendu



Pokud se objeví nové hodnoty po uplynutí definované doby trvání (v závislosti na měřítku osy X – v tomto případě, 1 minuta), pak tyto hodnoty jsou zapsány do kruhové vyrovnávací paměti.

Pokud je kruhová vyrovnávací paměť rozšířena dodatečnými hodnotami, pak všechny další bloky jsou posunuty o jednu pozici.

Reprezentace v diagramu běží analogově k vyrovnávací paměti. Grafika je posunuta o jednu polohu směrem z pravé strany na levou. Nové hodnoty jsou pak přidány na pravou stranu. Nejstarší hodnoty na levé straně vypadávají z diagramu.

Poznámka:

Používaná kruhová vyrovnávací paměť má pouze omezenou kapacitu.

Po jejím zaplnění jsou staré hodnoty přepisovány.

Například:

Čas: 08:40:20

Čas: 08:41:20

Čas: 08:42:20

0 5 10 15 20 čas / min.

7.6 Nahlašování chyb a varování či upozornění

U hlášení, která provozní charakteristiky zobrazují, existují následující rozdíly:

- **Chyby (nahlašování chyb)**
Pokud se objeví chyba (viz. příloha C1 – Zprávy o chybách), pak je zařízení (komora) kompletně vypnuto, nebo jsou vypnuty jednotlivé části zařízení, jako je klimatizace.
- **Varování či upozornění (varovná hlášení)**
Chyba netechnického původu je indikována jako varovné hlášení (viz. příloha C2 – Výstražné zprávy). Varovná hlášení nemusí být potvrzována, jelikož jsou automaticky vypořádána poté, co je odstraněna příčina chyby. Varovné hlášení se například objeví, pokud je zapotřebí doplnit vodu do nádržky klimatizačního systému. Po dolití vody na správnou úroveň se toto varovné hlášení zruší.

Pokud se objeví varovné hlášení (zpráva), pak bude graficky znázorněna takto:

- Stav zařízení na horní liště bude přestaven na “chyba”.
- Funkční klávesa “alarm” začne červeně svítit.
- U zařízení, které už běží, zhasne zelená dioda LED funkční klávesy “start/zastavení”.



7.6.1 Chybová nabídka

Pokud se objeví chybové nebo varovné hlášení, pak bude indikováno prostřednictvím červeně osvětlené klávesy alarmu. K zobrazení tohoto hlášení (či těchto hlášení) je třeba nejprve tuto klávesu alarmu stisknout. Poté se otevře chybová nabídka se všemi relevantními údaji ohledně dané chyby nebo varování. Zobrazení je detailněji popsáno na následujícím obrázku:

**Seznam nabídek:
(Menu list)**

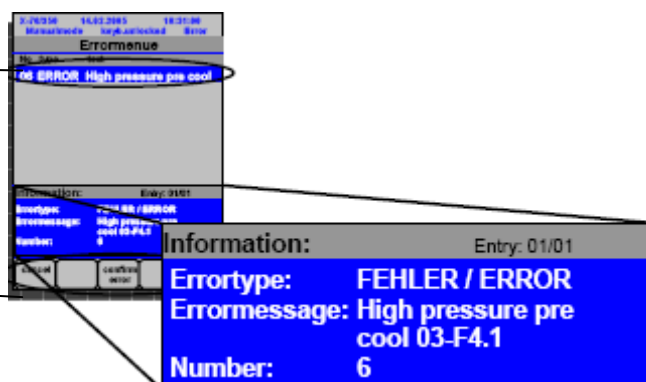
Přehled všech zpráv.

**Podrobnosti zprávy:
(report details)**

Podrobnosti vybrané zprávy jsou zobrazeny.

**Funkční lišta nabídky:
Menu-Function-Bar)**

Pro některé zprávy jsou k dispozici navigační šipky, aby se vybrala určitá zpráva.



- **Seznam nabídek = Menu list** indikuje všechny existující chyby a varovná hlášení. Údaje obsažené ve shrnutí jsou: interní číslo, typ chyby a krátký výťah z chybového textu.
- **Podrobnosti zprávy** zobrazují více podrobných údajů ohledně vybrané zprávy, jako:
 - Zázpis: číslo vybrané zprávy / počet zpráv:
Zázpis: 01/01
 - Typ chyby: chyba nebo varování:
Typ chyby: CHYBA/VAROVÁNÍ
 - Chybový text: zobrazení chybového textu s dodatečnými informacemi:
Chybový text: vysoký tlak v předchlazovači 03-F4.1
 - Číslo: interní jednotka a specifické očíslování zprávy:
Číslo: 6
- **Lišta nabídek funkcí** poskytuje následující funkce:
 - funkci "zpět" přechod zpět na předchozí nabídku.
 - funkci "odstranění chyby" potvrzení chyby po odstranění problému.

 - funkci "nahoru" ↑ otáčí stránkami zprávy nahoru.
 - funkci "dolů" ↓ otáčí stránkami zprávy dolů.

Poznámka:

- **Všechny chybové a varovné zprávy budou popsány v příloze spolu s jejich příčinami, následky a provedenými opatřeními.**
- **Pokud není spuštěno žádné chybové nebo varovné hlášení, pak červená dioda LED na klávesnici alarmu nesvítí. Tudiž není možné otevřít chybovou nabídku stisknutím této klávesy alarmu.**
- **Pokud odstraníme příčinu existujícího varování, pak indikace této zprávy bude okamžitě potvrzena (bez zrušení varování).**
- **Pokud odstraníme příčinu existující chyby, pak tato zpráva musí být následně potvrzena, aby se vymazala.**

7.6.2 Historie chyb / záznam (log) chyb

Zobrazení a informační obsah záznamu chyb jsou v zásadě analogické jako u chybové nabídky. Jak ilustruje následující obrázek, největší rozdíl spočívá v tom, že se zobrazuje datum a čas, kdy se zpráva objevila a chybový text jednotlivých zpráv lze prohlížet pouze v podrobnostech zprávy.

Pomocí těchto zpráv, setříděných podle datumu a času, pak zůstává uložena chronologická prezentace chyb/varování. Historie chyb pak může fungovat jako určitý typ záznamového souboru (registru, indikace).

Údaje, které lze nalézt v historii chyb, zahrnují kromě datumu a času i následující údaje:

- **ER + NEW** **CHYBA**, která je **nová**.
- **ER + OK** **CHYBA**, u které byla **odstraněna** její příčina.
- **ER + QUI** **CHYBA**, která byla **potvrzena**.

- **WA + NEW** **VAROVÁNÍ**, které je **nové**.
- **WA + OK** **VAROVÁNÍ**, u kterého byla **odstraněna** jeho příčina.
- **WA + QUI** **VAROVÁNÍ**, které bylo **potvrzeno**.



date	time	No	type
13.02.05	12:57:01	06	ER+OK
13.02.05	12:56:00	06	ER+QUI
13.02.05	12:54:12	06	ER+NEW
13.02.05	11:24:02	02	WA+QUI
13.02.05	11:23:55	02	WA+NEU
13.02.05	11:23:33	02	WA+QUI
13.02.05	11:23:17	02	WA+NEU

Information: Entry: 01/07

date/time: 13.02.05 12:57:01

Errormessage: High pressure pre cool 03-F4.1

Number: 6

back [] [] [] []

Různé typy zpráv umožňují velmi přesnou vizualizaci určitých chronologických sekvencí, jako je daný problém.

Poznámka:

Zprávy v historii chyb nemohou být vymazány jejich pouhým potvrzením.

7.6.3 Historie chyb / záznam (log) chyb

Vztah mezi chybovou nabídkou a historií chyb

Jelikož zobrazení chyb a varování ve dvou nabídkách (chybové nabídce a historii chyb) se týká stejných zpráv (které jsou jen jinak formátovány), lze provázanost mezi těmito dvěma nabídkami ilustrovat následujícím způsobem:

- 1) Je **nahlášena** chyba → červená dioda LED klávesy alarmu se rozsvítí.
 - Chybová nabídka indikuje po otevření kliknutím na klávesu alarmu chybovou zprávu (error report) : “high pressure pre cooling= vysoký tlak v předchlazovači 03-F4.1”.
 - Historie zpráv obsahuje zprávu **ER+NEW** s chybovým textem: “vysoký tlak v předchlazovači 03-F4.1”. Datum odpovídá času, kdy se chyba objevila.



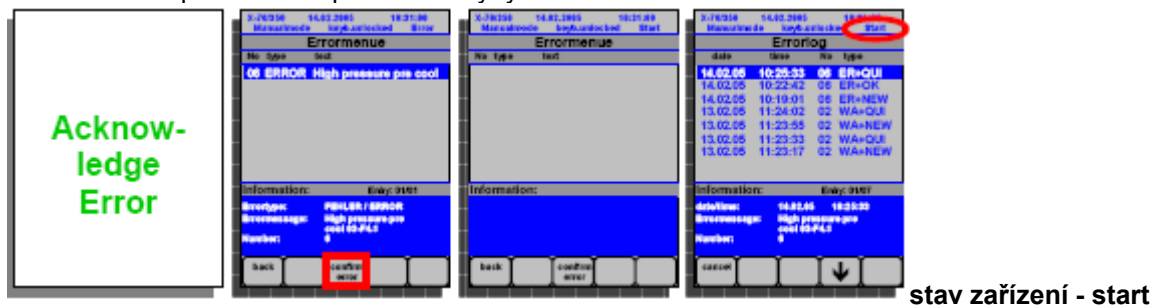
Chyba

- 2) Chyba je **odstraněna** → červená dioda LED klávesy alarmu stále svítí.
 - Chybová nabídka stále indikuje chybovou zprávu.
 - Historie chyb vytváří novou **ER+OK** – zprávu se stejným chybovým textem. Datum odpovídá času, kdy byla chyba odstraněna.



Chyba opravena

- 3) Chyba je **potvrzena** → červená dioda LED klávesy alarmu už nesvítí.
 - Chybová nabídka už dál neindikuje chybové zprávy.
 - Historie chyb vytváří novou **ER+QUI** – zprávu se stejným chybovým textem. Datum odpovídá času potvrzení chyby.

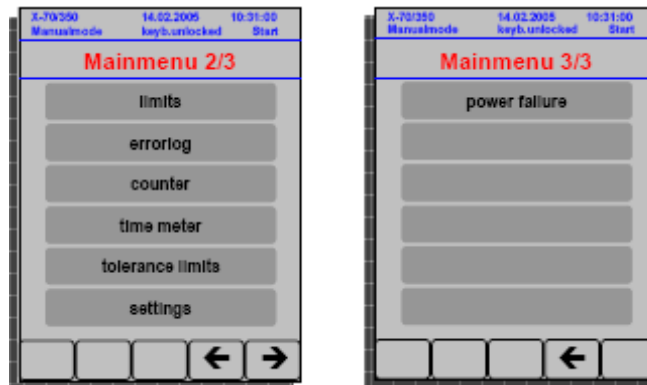


Potvrzení chyby

stav zařízení - start

7.7 Nabídky specifické pro toto zařízení

V rámci hlavní nabídky (2/2), (3/3), která je přístupná prostřednictvím navigačních šipek v hlavní nabídce 1/3 napravo, lze nalézt množství údajů ohledně zařízení a jeho nastavení pro danou konfiguraci. Příslušnou nabídku specifickou pro dané zařízení lze otevřít aktivací příslušného šedého prvku.

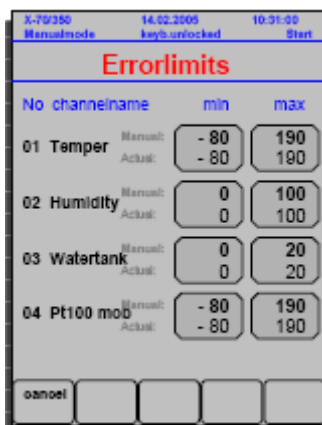


7.7.1. Obecně / práce s nabídkami

Práce s nabídkami je analogická k nastavování cílových hodnot v manuálním režimu:

- Aktivujte buď hodnotu, která má být změněna, nebo její zarámovanou oblast.
- Otevře se blok čísel.
- Zadejte požadovanou hodnotu s použitím kláves.
 - Potvrďte stiskem "ENTER".
 - Nyní je nová hodnota zadána a potvrzena.

7.7.2. Chybové limity / limitní hodnoty



Povolený rozsah analogových kanálů lze potvrdit prostřednictvím nabídky limitních hodnot. To je zvláště důležité s ohledem na soulad testovaného objektu s maximální/minimální teplotou.

Limitní hodnota reprezentuje pro každý analogový kanál spodní (MIN) a horní (MAX) limitní hodnotu. Tyto limitní hodnoty lze volit v rámci rozsahu příslušné konfigurace kanálu ($\pm 10K$). Například, následující limitní hodnoty lze nastavit takto:

Teplotní rozsah: -70°C až $+180^{\circ}\text{C}$
 Rozsah limitních hodnot: $-70^{\circ}\text{C} - 10K$ až $+180^{\circ}\text{C} + 10K$
 tj.: -80°C až $+190^{\circ}\text{C}$

V rámci tohoto rozsahu lze nyní zvolit požadovanou limitní hodnotu, např. pro teplotu. U testovaného objektu, u kterého by teplota neměla nikdy klesnout pod 0°C , by měly být limitní hodnoty nastaveny na 0°C až 180°C , to znamená 190°C .

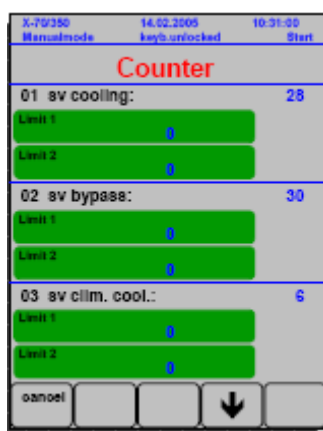
Poznámka:

- Přesný teplotní rozsah závisí na příslušném zařízení a lze jej nalézt v příloze, stejně jako další rozsahy analogových kanálů.
- Horní limitní hodnota MAX musí být vždy větší než spodní limitní hodnota MIN. (MAX > MIN)
- Řádek horního limitu indikuje manuální limit (Manual)
 Řádek spodního limitu indikuje aktuální limit (Actual)
 - v manuálním módu jsou oba řádky limitu stejné.
 - V programovém módu, tedy po startu programu, může každá řádka programu být změněna a stane se samostatným limitem. Pak se obě řádky mohou lišit.
 - Manuální limit – není důležitý → limit aktuální řádky programu

7.7.3. Historie chyb / záznam (log) chyb

Historie závad je obsažena v hlavní nabídce 2/3 na druhé pozici, ale podrobněji je popsána v kapitole 7.6.2 Historie chyb / záznam (log) chyb (str. 565), jelikož je historie přímo provázána se zprávami, a tudíž rovněž s chybovou nabídkou.

7.7.4. Počítadlo



V nabídce počítadla jsou indikovány spínací cykly magnetového ventilu.

Pokud stav zařízení nebo prvku umožňuje uplatnění Limitu 1 či Limitu 2, tyto limity pak slouží k informování formou zprávy o limitních hodnotách cyklů počítadla.

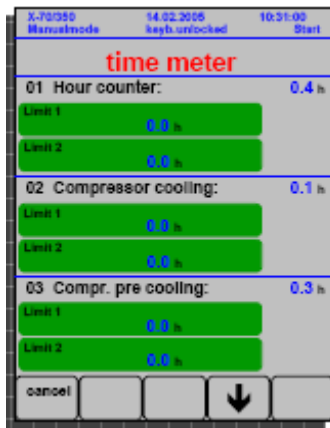
Pokud se například musí naolejovat píst po 100 provozních hodinách, pak by nastavení počítadla mělo vypadat následovně:

<i>Naolejovat píst 1 brzy</i>	Limit 1:	95
<i>Naolejovat píst 1 ihned</i>	Limit 2:	99 99

Poznámka:

Každý indikovaný prvek má svůj stav, který je určen v okamžiku dodání zařízení. Proto též existují prvky, které již mají předem nadefinované limity a nelze je měnit. Limity ostatních prvků lze volitelně konfigurovat.

7.7.5. Měřič času



V nabídce počítadla jsou obsaženy všechny možné komponenty, pro které se uvádí počet provozních hodin. To se týká jak kompletního zařízení – komory, tak jednotlivých komponent.

Upozorňovací funkce jsou podobné nabídce čítače (viz str. 69). Limity slouží např. jak jako obecný čítač provozních hodin komory, tak i pro údržbu (předepsané provozní hodiny do servisního zásahu), tak i pro potřebu uživatele.

Limit 1:

Contact customer service =
Kontaktujte autorizovaný servis **10 000 hod.**

Limit 2:

Have unit maintained (customer

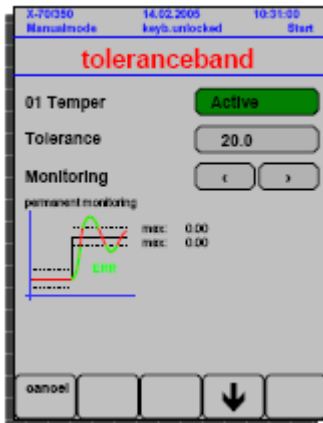
service)

Nechejte komoru přezkoušet (autorizovaný servis) **15 000 hod**

Poznámka:

Každý indikovaný prvek má svůj stav, který je určen v okamžiku dodání zařízení. Proto též existují prvky, které již mají předem nadefinované limity a nelze je měnit. Limity ostatních prvků lze volitelně konfigurovat.

7.7.6. Toleranční pásma



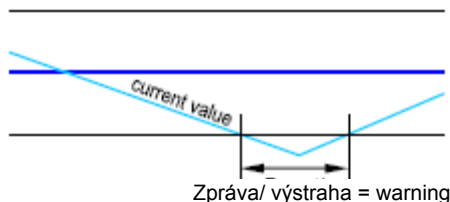
Na rozdíl od nabídky počítadla nebo nabídky počtu provozních hodin existuje pouze **jediný** analogový kanál zobrazovaný prostřednictvím monitoru, jelikož je indikována celá řada informací o kanálu. Přístup k ostatním kanálům lze získat pomocí klávesy pro „posun nahoru“ nebo „posun dolů“ na navigační liště.

Toleranční pásmo označuje povolené kladné (+) a záporné (-) odchylky od aktuální hodnoty prostřednictvím cílové hodnoty analogového kanálu, pokud je monitorování aktivováno.

Cílová hodnota + 10K = **110°C**

Cílová hodnota = **100°C**

Cílová hodnota - 10K = **90°C**



current value
= aktuální skutečná hodnota

K aktivaci tolerančního pásma lze zvolit následující nastavení, v závislosti na tom, o jaký kanál jde:

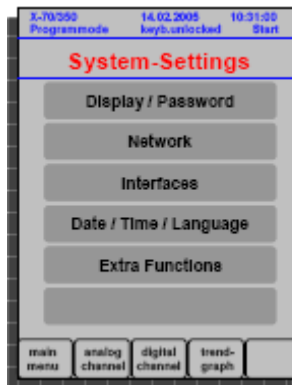
- **Monitoring:**
Permanentní monitoring

Poznámka:

- **Monitoring lze aktivovat buď v programovém režimu, nebo manuálním režimu.**
- **Pokud aktuální hodnota překročí nebo klesne pod toleranci, vytvoří se výstražná zpráva (warning).**
- **Vzhledem k vnějším vlivům, jako je silné elektromagnetické vlnění, senzory mohou začít indikovat odchylky od správných hodnot – aktivací tolerančního pásma mohou být takové odchylky nahlašovány.**

7.7.7. Hodnoty nastavení systému (System Settings)

Veškeré hodnoty nastavení pro účely indikace a konfigurace si lze prohlížet a měnit v nabídce systémových dat. Pro jejich lepší přehlednost je tato nabídka (tato data) rozdělena do podnabídek, které se otevírají, když je aktivováno příslušné pole.



Tyto podnabídky jsou podrobněji popsány v následujícím textu:

7.7.7.1. Displej/Klíčové slovo



Podnabídka displeje se vztahuje k nastavování displeje. Pomocí klávesy plus (+) nebo mínus (-) této podnabídky lze zvyšovat či snižovat jas, kontrast a nastavovat spořič displeje.

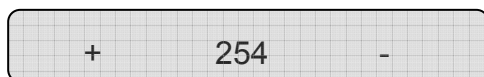
- **Brightness**

= Jas:



Jas lze libovolně upravovat v rozmezí od 1 ...do 4.
Standardní hodnota jasu je 4.

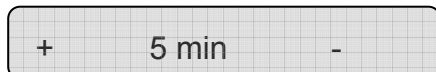
- **Contrast:**



Jas lze libovolně upravovat v rozmezí od 230 ... do 270, přičemž hodnota 230 zobrazí kompletně černý displej a hodnota 270 kompletně jasný (bílý) displej. Standardní hodnota je 254.

Všimněte si: Jas a kontrast displeje závisejí jak na teplotě tak na vlhkosti okolního prostředí!!!

- **Spořič displeje:**



Funkcí spořiče displeje lze zatemnit displej (obrazovku) po určité předem nastavené době, po kterou není využíván. Jas a kontrast jsou sníženy na určitou pevně danou hodnotu, čímž se obrazovka šetří.

Spořič displeje je volitelně nastavitelný v rozsahu od **VYPNUTO (OFF)**, 1 min., ... ∞.
Pokud je aktivován, zobrazí se např. hodnota "5 min."

Pokud spořič displeje není aktivován, zobrazí se **VYPNUTO (OFF)**.
Standardní hodnota je 5 min.

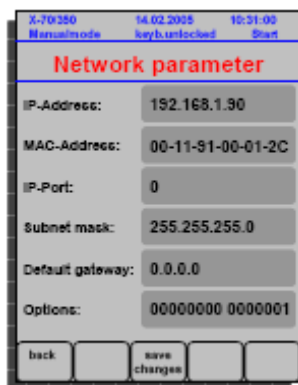
- **Password settings: Nastavení klíčového slova**

Viz kapitola 7.8 – Ochrana klíčovým slovem- strana 79

Poznámka:

- Hodnoty nastavení jasu dávají různé výsledky v závislosti na displeji.
- Hodnoty nastavení kontrastu dávají též různé výsledky v závislosti na displeji.
- Obě nastavení závisejí na tom, pod jakým úhlem se pozorovatel na displej zařízení dívá (tj. umístění zařízení).
- Obdobným způsobem je možné, že každé zařízení bude mít jiné hodnoty nastavení displeje.
- Funkce spořiče obrazovky může prodloužit životnost displeje, jelikož displeje je zapotřebí používat pouze část z celkové doby.
- Stisknutí na jakékoli místo displeje stačí k tomu, abyste zrušili zapnutí spořiče v daném režimu, čímž se displej opětovně výrazně zesvětlí.

7.7.7.2. Parametry sítě



Podnabídka parametrů sítě obsahuje informace ohledně nastavitelných parametrů sítě. V následujícím textu jsou parametry sítě vysvětleny podrobněji:

- **IP-adresa:**

192.168.1.90

Každé zařízení, které je připojeno k síti, má univerzální jedinečnou, 32-bitovou numerickou IP-adresu (adresu internetového protokolu), jako je 192.168.1.90. V závislosti na třídě sítě reprezentují první 3 místa (bajty) síť, ke které je počítač připojen, zatímco ostatní bajty identifikují počítač v rámci této sítě.

IP-adresy jsou zapotřebí k tomu, aby bylo konkrétní zařízení schopné interně komunikovat se specifickou IP-adresou v rámci sítě.

Každé zařízení má při dodání svojí jedinečnou IP-adresu. Je-li to zapotřebí, tuto adresu lze měnit, pokud je třeba danému zařízení přiřadit jinou IP-adresu v rámci nové sítě.

- **MAC-adresa:**

00 - 11 - 91 - 00 - 01 - 2C

Každá síťová karta se identifikuje pomocí adresy pro řízení přístupu k síti, tj. MAC-adresy (MAC = medium access control-adresa - 8-bajtová adresa), která je určována v rámci elektroniky karty, jakožto celosvětově jedinečný identifikátor.

Karta pro přístup k síti je v řídicím systému celosvětově jedinečná MAD-adresa, kterou nelze měnit. Je v pohotovosti pouze po účely indikace.

- **IP-port:**

0

IP-port je používán pro interní komunikaci (prostřednictvím stávající sítě) s CID-softwarem. IP-port musí být stejný jak pro dané zařízení tak pro počítač (PC).

- **Maska podsítě:**

255.255.255.0

Identifikuje masku podsítě

- Počáteční nastavení brány:

- Síťové options:

Indikuje doplňkové možnosti, kde pokud je aktivováno option Ethernet, zařízení a software CID mohou komunikovat pomocí spojení Ethernet.

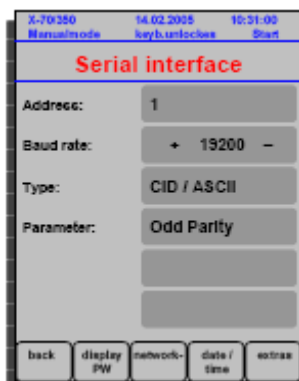
Poznámka:

Změny IP adresy, masky podsítě a počáteční nastavení brány se nepřenesou, dokud není stisknuto tlačítko “save changes”. Ovládací program pak vyzve k resetu a potom spustí ovládání s novým nastavením sítě.

Poznámka:

- MAC adresa se nemůže měnit.
- Změny IP adresy, IP portu, masky podsítě a počáteční nastavení brány se zadávají použitím blokovacího klíče, pokud je odpovídající pole na displeji aktivováno. Zadání se provede analogicky se změnami cílové hodnoty analogového kanálu.
- Zadání options se vztahuje výhradně ke kódům použitým k uvolnění příslušného option.

7.7.7.3. Sériová rozhraní



Podnabídka sériových rozhraní obsahuje veškeré informace, které jsou zapotřebí k propojení několika zařízení do série prostřednictvím sériového rozhraní. Navíc, PC které komunikuje s daným zařízením (zařízeními) může být propojeno pomocí EDV-propojení. Tento sériový přepínač lze rovněž považovat za malou síť.

- **Adresa komory:**

1

Adresa komory definuje jedinečnou komoru v malé síti. Pokud je například zapojeno do série pět zařízení, pak adresa komory by měla být číslována od 1 do 5, a to pokud je to možné v tom pořadí (či umístění), v jakém za sebou jednotlivá zařízení následují. Standardní hodnotou adresy je **1**. Lze ji kdykoli libovolně volit.

- **Rychlost modulace:**

+ 19200 -

Rychlost baud (rychlost modulace při přenosu dat) se vztahuje k přenosové rychlosti (v bitech za sekundu), se kterou jsou sériová data přenášena. Standardní přenosová rychlost baud určitého zařízení je **19,200** bitů/s. Možné jsou i následující rychlosti:

4,800 bitů/s
9,600 bitů/s
19,200 bitů/s
38,400 bitů/s
57,600 bitů/s

- **Typ:**

CID / ASCII

Typ rozhraní popisuje režim komunikace mezi zařízením a počítačem (PC). Standardem pro tento typ je **CID/ASCII** – zvláště pro použití CID-software. Jiným typem je CoDeSys, který se používá pouze pro servisní účely.

- **Parametr:**

Odd Parity

Tento parametr představuje hodnotu parity ovládání rozhraní, které je použito výhradně pro display.

Odd Parity
Even Parity
No Parity

Poznámka:

- **Adresa komory by měla začínat jedničkou (1) u malé komory a pak být volena prostřednictvím vzrůstajících čísel až do maxima 32.**
- **Je třeba poznamenat, že co se týče rychlosti baud a typu, pak všechny využívané komponenty (PC a zařízení) mají stejné hodnoty nastavení.**
- **Typ CID nebo ASCII však nelze libovolně volit. Správný interní protokol je automaticky rozpoznán a nastaven.**

7.7.7.4. Čas/jazyk



Podnabídka pro čas a jazyk se vztahuje v podstatě k nastavování chronologických (časových) hodnot a jazyka.

Čas / datum jsou odečteny ze RTC-modulu (hodiny s reálným časem). Pokud je tento modul připojen k el. proudu pomocí sítě nebo pomocí baterie k řídicímu systému, pak je nutné modul naprogramovat na správný čas a datum pouze jednou (stav při dodání). Modul lze pak kdykoli přečíst. Avšak, pokud jsou údaje o čase nesprávné, např. z důvodu přerušení přívodu el. proudu do RTC-modulu, musí být modul přeprogramován.

- **Čas:**

10:31:00

Pokud existuje odchylka času zařízení od skutečného času, lze čas zařízení měnit prostřednictvím časového pole. Blok čísel se otevře po aktivaci časového pole. Pak je možné zadat nový správný čas.

Při zadávání času by měl formát času vypadat takto:

hh.mm.ss

hodina (dvě číslice).minuty(dvě číslice).sekundy(dvě číslice)

například: 08:52:00

- **Datum:**

14.10.2009

Analogicky k času, zadávání datumu musí mít též následující formát:

dd.mm.yy

den(dvě číslice).měsíc(dvě číslice).rok(dvě číslice)

například: 01.01.05

- **Jazyk:**

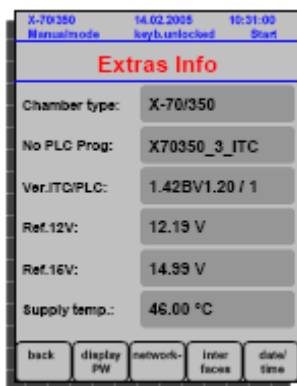
+

English (angličtina)

-

Jazyk lze měnit během času provozu (doby běhu) zařízení. Standardním jazykem je **němčina**. Jinou možností je zobrazování informací na displeji v **angličtině**.

7.7.7.5. Doplnky



V podnabídce doplňků jsou zobrazovány relevantní údaje pro dané zařízení, které nelze měnit.

- **Typ komory:** C-65/100 Přesná specifikace typu komory
- **Č. PLC Prog:** 107118_ITC Přesné číslo PLC-programu zařízení
- **Verze ITC / PLC:** 1_41BV1.60 / 1 Ovládání – verze a PLC-verze
- **Ref.12V:** 12.08 V Přesné referenční napětí 12V
- **Ref.15V:** 15.02 V Přesné referenční napětí 15V
- **Dodávaná teplota:** 32.00 °C Teplota na ovládacím panelu

Poznámka:

- Informace vztahující se k číslu PLC programu a ITC/PLC verzi zjednodušuje servisu CTS přiřazování zařízení k softwarové verzi a tím všem významným datům zařízení.
- Zde lze ovládat referenčního napětí a senzor teploty na ovládacím panelu.

7.7.8. Výpadek sítě

status	date	time	
ON	from 13.02.05	12:56:00	
	to 14.02.05	10:31:00	
OFF	from 13.02.05	12:52:33	
	to 13.02.05	12:56:00	
ON	from 10.02.05	17:43:18	
	to 13.02.05	12:52:33	
OFF	from 10.02.05	12:50:27	
	to 10.02.05	17:43:18	
ON	from 03.02.05	09:54:04	

Number: 01/03

Nabídka obsahuje seznam dat, kdy bylo zařízení vypnuto a zapnuto. Seznam začíná zadáním “ON= zapnuto”

ON **from date/time** = od data/času
 To date/ time = do data/času

a končí stejně, neboť zařízení je v provozu, když zobrazuje výpadek sítě.

V případě, že došlo k výpadku sítě, je generováno zadání “OFF= vypnuto”

OFF **from date / time** = od data/času
 To date/ time = do data/času

a uvádí čas, kdy došlo k výpadku.

Poznámka: **Resetování ovládání se zobrazí jako výpadek sítě.**

7.8 Ochrana klíčovým slovem

K citlivému použití ochrany klíčovým slovem lze vložit několik klíčových slov a uživatelských úrovní. Tím je rozlišeno různé přístupové oprávnění k obsluze zařízení. To znamená, že lze určit různé skupiny uživatelů – podle úkolů, které mají zadány. Jako standardní funkce jsou použita následující klíčová slova nebo úrovně uživatelů.

Přístupové oprávnění	úroveň mistra	úroveň 1	úroveň 2
Zobrazeno v záhlaví			
set digital channels = nastavení digitálních kanálů	●	●	○
edit analog channels = úprava analogových kanálů	●	●	○
edit a program = úprava programu	●	○	○
start a program = start programu	●	●	○
program forerun time = čas spuštění předběžného programu	●	○	○
program starting time = čas startu programu	●	○	○
create a program = vytvoření programu	●	○	○
copy a program = kopie programu	●	○	○
delete a program = zrušení programu	●	○	○
show/receipt the errors = ukaž/záznam chyb	● ●	● ○	○ ○
show/edit the limits = ukaž/uprav meze	● ●	● ○	○ ○
show/edit the error history = ukaž /uprav chyby v historii	● ○	● ○	○ ○
show counters = ukaž čítače	●	●	○
show time meters = ukaž měření času	●	●	○
show/edit the tolerance band = ukaž/uprav toleranci	● ●	● ○	○ ○
show/edit the systém setings = ukaž/uprav nastavení systému	● ●	● ○	○ ○
show the power failture = výpadek napájení	●	○	○

Legenda: ● plná přístupová práva

○ bez přístupu

II.3 Hlášení a digitální kanály

1 Hlášení

1.1 Chybová hlášení (nesprávná činnost komory)

Warning: Pouze oprávněné a odborně způsobilé osoby jsou oprávněny řešit problémy a případné poruchy komory.

Přítomnost možné chyby je indikována na ovládací jednotce pomocí blikající červené diody LED a indikací ERROR na dotykovém displeji.

Podle typu nesprávné funkce je vypnuta buď určitá část (tj. zvlhčovací systém), nebo celé zařízení.

Jakmile je závada odstraněna, stiskněte v menu sw tlačítko „QUIT ERROR“. Komora se opět uvede do provozu a může být ovládána, jako obvykle.

No.	Error text	Význam	Náprava
1	Temperature limit min 08-B1 Unit turned off completely	Teplota pracovního prostoru je nižší, než je přípustné minimum.	Zkontrolujte směrnou hodnotu nastavení teploty a limitní hodnotu teploty.
2	Temperature limit max 08-B1 Unit turned off completely	Teplota pracovního prostoru je vyšší, než je přípustné maximum.	Zkontrolujte směrnou hodnotu nastavení teploty a limitní hodnotu teploty.
3	Temp. limiter test space 01-F1.1 Unit turned off completely	Byla překročena teplota nastavená na omezovači teploty prac. prostoru.	Kontaktujte CTS servis
4	Therm. protection fan 02-F2.1 Unit turned off completely	Teplotní ochrana pracovního prostoru ventilátoru 1 byla spuštěna.	Zkontrolujte, zda není ventilátor zanesen prachem, příp. jej vyčistěte.
5	Test specimen protect.max 09-A1 (Option) Unit turned off completely	Teplotní ochrana vzorku byla překročena.	Zkontrolujte nastavené limity teplotní ochrany vzorku.
6	High pressure pre cool. 03-B50 Unit turned off completely	Překročena maximální hodnota tlaku v předchládicím okruhu	Vyčistěte kondenzor nebo přívod vzduchu, pro chladicí jednotku zkontrolujte přívod chladicí vody
7	High pressure cooling 03-B40 Unit turned off completely	Ochrana maximálního tlaku v chladicím okruhu je spuštěna	Kontaktujte CTS servis
8	Humidity limit min 08-B2 Humidity systém turned off. Temperature control continues	Relativní vlhkost v prac. prostoru klesla níže než je přípustné.	Zkontrolujte nastavení limitu minimální vlhkosti
9	Humidity limit max 08-B2 Humidity systém turned off. Temperature control continues	Relativní vlhkost v pracovním prostoru překročila mezní hodnotu.	Zkontrolujte nastavení limitu maximální vlhkosti.
10	Humidity sensor 08-B2 Humidity systém turned off. Temperature control continues	Vlhkostní senzor indikuje špatné hodnoty.	Kontaktujte CTS servis

11	Less water humiditysys. 07-B80 Humidity system will be turned off. Temperature adjustments will continue	Nedostatek vody pro vlhkostní systém.	Doplňte demineralizovanou vodu do zásobníku ve dveřích komory!!!
12	Therm. protect. fan cond. 03-F5.1 Unit turned off completely	Teplotní ochrana na ventilátoru kondenzoru byla spuštěna.	Zkontrolujte, zda není ventilátor zanesen prachem, příp. jej vyčistěte.
13	Sensor boiling pressure 03-B60 Humidity system turned off. Temperature control continues.	Tlakový senzor vlhkostního systému indikuje špatné hodnoty.	Kontaktujte CTS servis
14	Sensor P condenser 03-B41 Unit turned off completely	Senzor tlaku v kondenzoru indikuje špatné hodnoty.	Kontaktujte CTS servis
15	Pt100 outlet 08-B1.1 Unit turned off completely	Senzor Pt100 v pracovním prostoru odváděného vzduchu nefunguje.	Kontaktujte CTS servis
16	Pt100 water bath 07-B4 Humidity system is turned off. Temperature control continues.	Senzor Pt100 ve vodní lázni nefunguje.	Kontaktujte CTS servis
17	Float switch reservoir canister 07-B81 Automatic water-inlet (optional) is turned off.	Senzor hladiny v zásobní nádrži demivody indikuje nepřijatelnou hodnotu.	Zkontrolujte plovák pro uvolnění řízení
18	Pt100 inlet 08-B1.2 Unit turned off completely	Senzor Pt100 v pracovním prostoru přídavného vzduchu nefunguje.	Kontaktujte CTS servis
19	Pt100 mobile 08-B15 (Option) The guide on the moveable pt100 is turned off.	Přídavný Pt100 senzor v pracovním prostoru nefunguje.	Kontaktujte CTS servis
20	Float switch water bath 07-B80 Unit turned off completely	Plovákový spínač ve vodní lázni	Zkontrolujte výtlačné čerpadlo, nebo ledové bloky ve vodní lázni plovákového vypínače
23	Pt100 suct.gas C 03-B13 Unit turned off completely	Senzor Pt100 v chladícím okruhu nasávaného vzduchu chlazení je vadný	Kontaktujte CTS servis
24	suct.gastemp C03-B19 Unit turned off completely	Teplota nasávaného vzduchu v chladícím okruhu předchlazení je příliš vysoká	Kontaktujte CTS servis
27	suct.gastemp C03-B13 Unit turned off completely	Teplota nasávaného vzduchu v chladícím okruhu chlazení je příliš vysoká	Kontaktujte CTS servis
28	suct.gastemp C03-B19 Unit turned off completely	Teplota nasávaného vzduchu v chladícím okruhu předchlazení je příliš vysoká	Kontaktujte CTS servis
34	Pt100 suction vapour C 03-B12 Unit turned off completely	Senzor teploty Pt100 nasávané vodní páry v chladícím okruhu je vadný	Kontaktujte CTS servis

36	Sensor boiling pressure C 03-B43 Unit turned off completely	Senzor přetlaku v chladícím okruhu chlazení je vadný	Kontaktujte CTS servis
37	Sensor boiling pressure PC 03-B53 Unit turned off completely	Senzor přetlaku v chladícím okruhu předchlazení je vadný	Kontaktujte CTS servis
38	Suction cooling 03-B43 Unit turned off completely	Pokles sání čerpadla v chladícím okruhu chlazení bez jakékoli funkce	Kontaktujte CTS servis
39	Suction cooling 03-B53 Unit turned off completely	Pokles sání čerpadla v chladícím okruhu předchlazení bez jakékoli funkce	Kontaktujte CTS servis

V případě jakýchkoliv potíží s komorou CTS kontaktujte autorizovaný servis v ČR a SR, firmu SPECION-CTS-Service, kontakt najdete na poslední straně tohoto manuálu.

V případě, že bude dotykový displej neúplně zobrazovat, je nutné provést jeho kalibraci následujícím způsobem kombinací kláves:

Kalibrace dotykového displeje



Současně stiskněte tlačítka “pause” a “alarm”. Na displeji se bude postupně zobrazovat terčik s nápisem “touch here”, který je potřeba na displeji co nejpřesněji stisknout. Dokud nebude mít ovládací jednotka informaci o naprosto přesném zmáčknutí, pokračujte dále. Po úspěšné kalibraci se systém přepne do výchozího zobrazení



Poznámka: Jestliže dotykový displej opět neúplně zobrazuje, znamená to, že data z první nápravy nebyly převzaty. Kalibrace musí být opět opakována.

Reset ovládací jednotky

V některých případech se může stát, že dotykový displej neodpovídá, v tomto případě proveďte reset za pomoci současného stisku tlačítek “manual” a “alarm”. Po resetu je potřeba počkat několik vteřin, než systém obnoví svoji činnost.



1.2 Upozornění na displeji

Upozornění na displeji nemusí nutně znamenat technickou závadu zařízení a v některých případech dojde k jejich vymazání automaticky:

No.	Text na displeji	Význam	Náprava
1	Fill water in the reservoir canister Display only.	Zásobní nádrž na vodu je prázdná.	Doplňte demineralizovanou vodu do zásobní nádrže.
2	Temp. Tolerance band up Display only.	Překročení teplotní tolerance.	Zkontrolujte nastavení teplotní tolerance.
3	Temp. Tolerance band downwards Display only.	Nedosažení teplotní tolerance.	Zkontrolujte nastavení teplotní tolerance
4	Humidity tolerance-band upward Display only.	Překročení vlhkostní tolerance.	Zkontrolujte nastavení vlhkostní tolerance.
5	Humidity tolerance-band downwards Display only.	Nedosažení vlhkostní tolerance.	Zkontrolujte nastavení vlhkostní tolerance.
6	Drain water mixture Display only.	Zvlhčující voda je v misce více než 200 hodin a musí být nahrazena	Stiskněte klávesu vysušit během provozu komory. Voda bude automaticky vyprázdněna, a když je vlhkost zapnuta, bude doplněna.

Příloha D Digitální kanály

D.1 Indikátory

Indikátory jsou digitální kanály, které mohou být pouze ukázány, ale ne měněny. Následující indikátory jsou uživateli k dispozici:

Číslo	Funkce	Popis
1	Temper Teplota	Tato indikace je aktivní, je-li aktivní systém regulace teploty.
2	Humidity Vlhkost	Tato indikace je aktivní, je-li aktivní systém regulace vlhkosti.
3	Dewp. >7°C Rosný bod >7°C	Tato indikace je aktivní, je-li nastaven rosný bod >7°C (vypočítáno z cílové hodnoty teploty a relativní vlhkosti). Jestliže je indikace aktivní, regulace vlhkosti vzniká prostřednictvím vodní lázně v testovacím prostoru.
4	Dewp. <7°C Rosný bod <7°C	Tato indikace je aktivní, je-li nastaven rosný bod <7°C (vypočítáno z cílové hodnoty teploty a relativní vlhkosti). Jestliže je indikace aktivní, regulace vlhkosti může být zapnuta prostřednictvím použití programovatelné klávesy „deep dehumidification = odvlhčení při nízké teplotě“, aby tento proces mohl být kontrolován pouze prostřednictvím odvlhčovacího okruhu.

2.2 Softwarové klávesy

Softwarové klávesy jsou digitální kanály, které mohou být jak zobrazeny tak i měněny. Následující softwarové klávesy jsou uživateli k dispozici:

Číslo	Funkce	Popis
1	Deep dehu Odvlhčování při nízké teplotě	Při „DeepDehumidity – odvlhčování při nízké teplotě“ je při teplotě pod +7°C rosného bodu zapnut regulátor vlhkosti. Tím je vodní lázeň vyprázdněna a regulace vlhkosti provedena odvlhčovací hadicí. Nicméně funkce je aktivní pouze když bod nastavení rosného bodu (vypočítáno z cílové hodnoty teploty a relativní vlhkosti) je <7°C a ukazatel je nastaven na „dew point - rosný bod“ <7°C
2	RegPt100mob Řízení přes mobilní Pt100	Při “ RegPt100mob - Řízení přes mobilní Pt100“ regulace teploty uvnitř komory je přepnuta na mobilní Pt100
3	Dig.output1 Digitální výstup 1	“Dig.output1 - Digitální výstup 1“ přepne na zákazníkův digitální výstup 1. Tato funkce je aktivní pouze je-li aktivní systém regulace teploty.
4	Dig.output2 Digitální výstup 1	“Dig.output2 - Digitální výstup 1“ přepne na zákazníkův digitální výstup 2. Tato funkce je aktivní pouze je-li aktivní systém regulace teploty.
5	Drain Odčerpání	Při “Drain - Odčerpání“ je vodní lázeň zcela vyprázdněna a v závislosti na nastavení opět naplněna. Softwarová klávesa je automaticky nastavena podle stavu vyprázdnění vodní lázně.

Příloha E Protokol rozhraní ovládání CTS <--> PC

(změna vyhrzena)

Obecně: Rozhraní na provozním zařízení nastavte na „ASC 1“ a toto nastavení uložte pomocí klávesy S.

Rozhraní: RS 232
Rychlost modulace: 19 200 baudů (jednotka rychlosti modulace)
Formát: 8 bitů, parita ODD (Bit parity doplňuje celek 1s na liché číslo.)
Ovládání toku dat: není
Rámování: „STX“ „Data“ „CHK“ „ETX“
 STX = 0x02
 ETX = 0x03
 CHK = X NEBO propojení všech dat (bez STX, ETX nebo
CHK)
 Nejvyšší bit (bit 7 resp. MSB) dat a CHK je vždy 1.
 Například: ASC „1“ = DEC 49 nebo DEC 128 = dec 177
 resp.
 HEX 0x31 nebo HEX 0x80 = HEX x B1.
ADR = 0x81 - 0xA0 (adresa 01 - 32); je nastavováno softwarem.
 Standardně = 0x81 (adresa 01).

Ale pro „ETX“ a „STX“, nejvyšší bit (MSB) je vždy 1.

Příkazy a odpovědi:

Nastavování času

PC to CPU:

„STX“ „ADR“ „t“ datum čas „CHK“ „ETX“
„t“ ASCII kód 0x74 NEBO 0x80 = 0xF4
datum DDMMRR na jeden bajt v ASCII R 0x80 (6 bajtů)
čas HHMMRR na jeden bajt v ASCII NEBO 0x80 (6 bajtů)

Například: ADR = 1, datum = 241196, čas = 145535
Řetězec = 0x02 0x81 0xF4 0xB2 0xB4 0xB1 0xB1 0xB9 0xB6
0xB1 0xB4 0xB5 0xB5 0xB3 0xFF 0x03 (17 bajtů)

CPU k PC:

„STX“ „ADR“ „t“ datum čas „CHK“ „ETX“ (nastavení hodnoty)

Čtení času

PC k CPU:

„STX“ „ADR“ „T“ „CHK“ „ETX“
„T“ ASCII kód 0x54 NEBO 0x80 = 0xD4

CPU to PC:

„STX“ „ADR“ „T“ datum čas „CHK“ „ETX“ (přečtení hodnoty)

Nastavování analogových parametrů

PC to CPU:

„STX“ „ADR“ „a“ kanál č. _hodnota „CHK“ „ETX“
„a“ ASCII kód 0x61 NEBO 0x80 = 0xE1
Kanál č. jeden bajt v ASCII NEBO 0x80
_ prázdné = 0x20 NEBO 0x80 = 0xA0
Hodnota formát XXX.X (pro záporná hodnoty -XX.X)
 na jeden bajt v ASCII NEBO 0x80

Poznámka: Pokud je k dispozici několik kanálů, každý z nich musí být nastaven odděleně.

Například: ADR = 1, kanál č. = 0 (kanál teploty), hodnota = -14.5°C
Řetězec = 0x02 0x81 0xE1 0xB0 0xA0 0xAD 0xB1 0xB4 0xAE 0xB5
0xC3 0x03 (12 bajtů)

CPU k PC:

„STX“ „ADR“ „a“ „CHK“ „ETX“

Čtení analogových parametrů

PC k CPU:

„STX“ „ADR“ „A“ „Kanál č.“ „CHK“ „ETX“
„A“ ASCII kód 0x41 NEBO 0x80 = 0xC1
Kanál č. jeden bajt v ASCII NEBO 0x80
Například: ADR = 1, kanál č. = 0 (kanál teploty)
Řetězec = 0x02 0x81 0xC1 0xB0 0xF0 0x03 (6 bajtů)

CPU k PC:

„STX“ „ADR“ „A“ Kanál č. _efektivní hodnota_hodnota indexu„CHK“
„ETX“ (čtení hodnoty)

Kanál č. jeden bajt v ASCII NEBO 0x80
_ prázdné = 0x20 NEBO 0x80 = 0xA0
Efektivní hodnota formát XXX.X (-XX.X pro záporné hodnoty)
 na jeden bajt v ASCII NEBO 0x80
Hodnota indexu formát XXX.X (-XX.X pro záporné hodnoty)
 na jeden bajt v ASCII NEBO 0x80

Například: ADR = 1, kanál č. = 0 (kanál teploty), efektivní hodnota = -
14.5°C, hodnota indexu = -13.8°C
Řetězec = 0x02 0x81 0xC1 0xB0 0xA0 0xAD 0xB1 0xB4 0xAE 0xB5
0xA0

0xAD 0xB1 0xB3 0xAE 0xB8 0xFA 0x03 (18 bajtů)

Poznámky Pokud je k dispozici několik kanálů, každý z nich musí být nastaven odděleně.

Stav čtení

PC k CPU:

„STX“ „ADR“ „S“ „CHK“ „ETX“
„S“ ASCII kód 0x53 NEBO 0x80 = 0xD3
Například: ADR = 1
Řetězec = 0x02 0x81 0xD3 0xD2 0x03 (5 bajtů)

CPU k PC:

„STX“ „ADR“ „S“ Info1 Info2...Info9 „CHK“ „ETX“ (čtení hodnoty)
Info1 k info 9 „0“ = „VYPNUTO“
„1“ = „ZAPNUTO“
na jeden bajt v ASCII NEBO 0x80 (0xB0 nebo 0xB1)

Info1	=	Start/zastavení
Info2	=	Kolektivní závada
Info3	=	Ovládání teploty
Info4	=	Vlhkost
Info5	=	Klávesa 1
Info6	=	Klávesa 2
Info7	=	Klávesa 3
Info8	=	Klávesa 4
Info9	=	Chybové číslo

Například: ADR = 1, info1 = 1, info2 = 0, info3 = 1, info4 = 1, info5 = 0,
info6 = 0, info7 = 0, info8 = 0, info9 = 0
Řetězec = 0x02 0x81 0xD3 0xB1 0xB0 0xB1 0xB1 0xB0 0xB0 0xB0
0xB0 0xB0 0xE3 0x03 (14 bajtů)

Nastavování digitálních parametrů

PC k CPU:

„STX“ „ADR“ „s“ Hodnota_indexu „CHK“ „ETX“
„s“ ASCII kód 0x73 NEBO 0x80 = 0xF3
Index Čtení info. číslo podle stavu (záznam dat „S“ v ASCII kódu
NEBO 0x80
tj. index 2 odpovídá kolektivní závadě.

__ Prázdné = 0x20 NEBO 0x80 = 0xA0
Hodnota „1“ nebo „0“ odpovídá ZAPNUTO nebo VYPNUTO

Například: Přepněte instalaci zapnuto/vypnuto: ADR = 1, instalace
ZAPNUTO = 1 (index = 1)
Řetězec = 0x02 0x81 0xF3 0xB1 0xA0 0xB1 0xD2 0x03 (8 bajtů)

Potvrzení chyby: ADR = 1, potvrzení kolektivní chyby = 0 (index 2)
Řetězec = 0x02 0x81 0xF3 0xB2 0xA0 0xB0 0xD0 0x03 (8 bajtů)

CPU k PC:

„STX“ „ADR“ „s“ Index „CHK“ „ETX“

Čtení stavu programu

PC k CPU:

„STX“ „ADR“ „P“ „CHK“ „ETX“
„P“ ASCII kód 0x50 NEBO 0x80 = 0xD=
Například: ADR = 1
Řetězec = 0x02 0x81 0xD0 0xD1 0x03 (5 bajtů)

CPU k PC:

„STX“ „ADR“ „P“ XXX „CHK“ „ETX“ (čtení hodnoty)
XXX = skutečné číslo programu (3 znaky ASCII, 001-099)
000 = žádný program v současnosti neběží
Například: ADR = 1, program 1 běží (30hex nebo 80 hex, 30 hex nebo
80 hex, 31 hex nebo 80 hex)
Řetězec = 0x02 0x81 0xD0 0xB0 0xB0 0xB1 0xE0 0x03 (8 bajtů)

Start/zastavení programu

PC k CPU:

„STX“ „ADR“ „p“ XXX „CHK“ „ETX“
„p“ ASCII kód 0x70 NEBO 0x80 = 0xF0
XXX číslo programu, který má být spuštěn (001-099)
000 = zastavení programu
Například: ADR = 1, spuštění programu 1
Řetězec = 0x02 0x81 0xF0 0xB0 0xB0 0xB1 0xC0 0x03 (8 bajtů)

ADR = 1, zastavení programu

Řetězec = 0x02 0x81 0xF0 0xB0 0xB0 0xB0 0xC1 0x03 (8 bajtů)

CPU k PC:

„STX“ „ADR“ „p“ XXX „CHK“ „ETX“ (čtení hodnoty)

Například: ADR = 1, spuštění programu 1

Řetězec = 0x02 0x81 0xF0 0xB0 0xB0 0xB1 0xC0 0x03 (8 bajtů)

Čtení textu nebo chyba

PC k CPU:

„STX“ „ADR“ „F“ „CHK“ „ETX“
„F“ ASCII kód 0x46 NEBO 0x80 = 0xC6
Například: ADR = 1
Řetězec = 0x02 0x81 0xC6 0xC7 0x03 (5 bajtů)

CPU k PC:

„STX“ „ADR“ „F“ „TEXT“ „CHK“ „ETX“ (čtení hodnoty)
TEXT = text pro chybu zapsaný v paměti ovládací jednotky. Délka je
vždy 32 ASCII znaků.
Pokud tam není chyba, TEXT je zaslán zpět s 32x" (prázdné).

Celková délka záznamu dat je vždy 37 znaků.

Vytváření kontrolního součtu probíhá stejným způsobem jako pro
záznamy ostatních dat.

AUTORIZOVANÝ SERVIS ZAŘÍZENÍ CTS V ČR A SR:

SPECION-CTS-Service, s. r. o.

Sídlo společnosti:

Budějovická 1998/55, 140 00 Praha 4

Provozní kancelář:

Budovatelů 2830, 434 01 Most

tel.: +420 608027432

Fax.: +420 476103825

email: office@specionservice.cz

Pan Emil Scheithauer: +420 608 027 432

Fax: +420 476103825

E-mail: e.scheithauer@specionservice.cz



Budějovická 1998/55, 140 00 Praha 4, tel. +420-244 402 091, fax. +420-244 460 379

IČO: 48 11 28 36 DIČ/VAT: CZ48112836 MOS Praha C/16413

E-mail : info@specion.biz Internet: www.specion.biz