



Návod na provoz soupravy na tlakové zkoušky DPK III



Union Instruments GmbH

Zeppelinstraße 42

D 76185 Karlsruhe, Germany

Phone +49 721 – 95243 – 0

Fax +49 721 – 95243 – 33

e-mail info@union-instruments.com

www.union-instruments.com

obj.č: 01607099999

Obsah

1.	Pokyny pro přístroje chráněné proti výbuchu	6
2.	Technické údaje o systému DPK III	7
3.	Úvod.....	9
4.	První uvedení do provozu	10
4.1.	Instalace přípojky	10
4.2.	Zapnutí ESS.....	10
4.3.	Stručný návod na provedení tlakové zkoušky	11
4.4.	Práce s TfsWin III.....	12
5.	Obsluha DPK III	14
5.1.	Přehled DPK III	14
5.2.	Obsluha akumulátorové tiskárny.....	15
6.	Obsluha ESS III.....	16
6.1.	Přehled ESS III pro tlak.....	16
6.2.	Přehled ESS III pro tlak a teplotu	17
6.3.	Zobrazení na displeji ESS III.....	18
6.3.1.	Režim menu	18
6.3.2.	Takt měření.....	18
6.3.3.	Stav baterie	18
6.3.4.	Ukazatel akce.....	19
6.3.5.	Numerické zobrazovací pole	19
6.3.6.	Modus paměti.....	19
6.3.7.	Paměť zap/vyp	19
6.3.8.	Pole zobrazení menu	19
6.3.9.	Volná kapacita paměti.....	19
6.3.10.	Jednotky.....	19
6.4.	Měření pomocí ESS III	20
6.4.1.	Hlavní menu	21
6.4.2.	Menu INFO.....	22
6.4.2.1.	CHNL (Channel) – změna aktuálního kanálu.....	22
6.4.2.2.	RANL (Range low) – dolní hranice měření kanálu	22
6.4.2.3.	RANH (Range high) – horní hranice měření kanálu	22
6.4.2.4.	MEM (Memory) – celková kapacita paměti	22
6.4.2.5.	RMEM (Remaining memory) – zbývající volná paměť	22
6.4.2.6.	SNEU (Serial no. evaluation unit) – číslo přístroje	22
6.4.2.7.	SNOS (Serial no. of sensor) – číslo senzoru	22
6.4.2.8.	CALI (Calibration date) – datum kalibrace	23
6.4.2.9.	DATE (Date) – datum.....	23
6.4.2.10.	TIME (Time) – čas.....	23
6.4.2.11.	VERS (Version) – verze	23
6.4.2.12.	BALT (Batterie Low Time) – stav baterie	23
6.4.3.	menu LTST (Leak test) – tlaková zkouška.....	23
6.4.3.1.	TYP1 (typ1) – spustit tlakovou zkoušku typ 1	23

6.4.3.2.	TYP2 (typ2) – spustit tlakovou zkoušku typ 2	23
6.4.3.3.	TYP3 (typ3) – spustit tlakovou zkoušku typ 3	24
6.4.3.4.	PRNT (Print) – vytisknout tlakovou zkoušku	24
6.4.3.5.	ZOOM (Zoom) – změnit grafický zoom	24
6.4.3.6.	POPT (Print options) – změnit možnosti tisku.....	24
6.4.4.	Menu PMTR (Parameter) – parametry.....	25
6.4.4.1.	CHNL (Channel) – kanál	25
6.4.4.2.	SMPR (Sample rate) – takt měření	25
6.4.4.3.	CLCK (Clock) – změnit datum a čas	25
6.4.4.4.	PASS (Password) – změnit heslo	25
6.4.4.5.	LANG (Language) – změnit jazyk	25
6.4.5.	Menu Comm (Commands) – povely	26
6.4.5.1.	DEL (Delete) – smazat.....	26
6.4.5.2.	PWSV (úsporný režim) – úsporný režim.....	26
6.4.5.3.	SHRT (Shortcut) – rychlá obsluha tlakové zkoušky.....	26
6.4.6.	Všechny zkratky v menu	27
7.	Způsob práce systému ESS III.....	31
7.1.	Ukládání naměřených hodnot	32
7.2.	Zadané mezní hodnoty	32
7.3.	Hranice alarmu.....	32
7.4.	Rozptyl	32
7.5.	Takt měření a životnost baterie.....	32
7.5.1.	Takt měření.....	32
7.5.2.	Životnost baterie.....	33
7.6.	Střední hodnota taktu měření.....	33
7.7.	Ukládání minimálních a maximálních hodnot.....	33
7.8.	Hodnota DIF	33
7.9.	Čas.....	33
7.10.	Volná kapacita paměti.....	33
7.11.	Rozptyl naměřených hodnot	34
7.12.	Korekce nulového bodu	34
8.	TfsWin III.....	35
8.1.	Instalace programu	35
8.2.	Instalace propojovacího kabelu IrDA	36
8.3.	Funkce TfsWin III	36
8.4.	Menu	38
8.4.1.	Datei – Soubor	38
8.4.2.	Bearbeiten – Úpravy	38
8.4.3.	ESS	39
8.4.4.	Ansicht – Zobrazit	41
8.4.5.	Makro	42
8.4.6.	Optionen – Možnosti	43
8.4.7.	Hilfe – Nápověda.....	44

8.5.	Funkční tlačítka	44
8.6.	Seznam parametrů.....	46
9.	Údržba.....	48
9.1.	Kalibrování	48
9.2.	Blok baterií	48
9.3.	Vložení baterií	48
9.4.	Těsnost pouzdra	49
9.5.	Infračervený přenos	49
9.6.	Výměna senzorů	49
10.	Diagnóza závad	51
10.1.	Displej je slabý nebo slepý.....	51
10.2.	Vlhkost na displeji	51
10.3.	Přerušování přenosu.....	51
11.	Snímač naměřených hodnot	52
11.1.	Ochrana proti přetlaku.....	52
12.	Příslušenství, provozní média, náhradní díly	53
12.1.	Přepravní kufr.....	53
12.2.	Seznam náhradních dílů	53
13.	Prohlášení o shodě ES	54
14.	Potvrzení o zkoušce vzorku ES	56
	Chyba! Objekty nemohou být vytvořeny úpravami kódů polí.....	56

1. Pokyny pro přístroje chráněné proti výbuchu

• Rozsah platnosti a předpisy



Pro zajištění bezpečného provozu je bezpodmínečně nutné dodržovat tyto pokyny a varování. Tyto provozní prostředky se smí používat jen k určenému účelu. Jejich použití je přípustné v zónách ohrožených výbuchem plynů či par. Jsou zařazeny do skupin výbušnosti a teplotních tříd, uvedených na typovém štítku. Při instalaci a provozu řídicích a měřicích zařízení v provedení chráněném proti výbuchu musí být dodrženy příslušné národní předpisy.

• Všeobecné pokyny



Bezpečný provoz přístroje předpokládá řádnou přepravu, skladování a montáž a pečlivou obsluhu a údržbu. Veškeré práce s přístrojem smí provádět pouze odborně vyškolený personál při výhradním použití originálních náhradních dílů. Přitom je nutné dodržet elektrické charakteristiky na typovém štítku a atestu a jejich zvláštní podmínky.

Při venkovním umístění se doporučuje chránit přístroj v provedení chráněném proti explozi před přímými vlivy počasí.

• Montáž a údržba



Před montáží zkontrolujte, jestli údaj na typovém štítku odpovídá potřebnému způsobu ochrany pro dané výbušné prostředí. Při výměně baterie se smí použít pouze originální náhradní bateriový blok výrobce s atestem ochrany proti výbuchu a s označením nevýbušného provedení na obalu a na bateriovém bloku. Opravy smí provádět pouze firma výrobce Union Instruments, Karlsruhe.

2. Technické údaje o systému DPK III

Datový logger ESS III:

Rozsah měření tlaku:

0... 10	bar o	absolutní tlak
0... 25	bar o	absolutní tlak
0... 100	bar o	absolutní tlak

Rozsah měření teploty:

-10...+40 °C

Další rozsahy měření na vyžádání

Ochrana proti přetlaku: více než 1,3-násobek konečné hodnoty

Připojení: vnější závit 1/2" s vnitřním závitem 1/8"
mini měřicí připojení série 1215, našroubované do připojení G1/8"

Přesnost: ± 0,09 % konečné hodnoty (volitelně 0,05 pro tlakový ESS
± 0,3 °C pro teplotní ESS

Vliv teploty: ± 0,05 % z konečné hodnoty na 10K od -20°C do +40°C
v průměru

Rozptyl: menší než ±0,01 % měřené konečné hodnoty
(volitelně menší než 0,004 %)


Paměť: 250 000 naměřených hodnot, u tlakového a teplotního ESS
cca 83 000 naměřených hodnot na každý kanál

Napájení: 2 lithiové články (2 x 3,6V / 7,2Ah)

Odběr proudu: úsporný režim: cca 45uA, aktivní režim: cca 20mA

Provoz baterie: cca 4 měsíců při jednom měření za sekundu (jeden kanál),
cca 2,5 měsíce při jednom měření za sekundu (tři kanály)

Ochrana: IP 54

Ex-atest:  II 2G Ex ib IIC T4 Gb

Izolace: NBR70 nebo Viton

Rozměry: cca 108 x 161 x 77 mm (B x H x T)

Váha: cca 1200 g

Provozní teplota: -20 ... +60°C

Teplota skladování: -20 ... +60°C

Sériový propojovací kabel IrDA:

Připojení: 9-pólová zástrčka D-SUB

Ex-atest: žádný

Tiskárna s akumulátorem:

Napájení:	1 set NiMH s 5 akumulátory NiMH (5 x 1,2V)
Příkon:	neaktivní: cca 5 μ A, aktivní: cca 800 mA (při tisknutí)
Provoz akumulátoru:	minimálně 50 výtisků ESS
Ochrana:	IP 40
Ex-atest:	žádný
Provozní teplota:	0 ... +60°C
Teplota skladování:	-20 ... +60°C

Kufr:

Rozměry:	412 x 125 x 352 mm (š x v x h)
Váha:	cca 4,2 kg

3. Úvod

DPK III (kufr na tlakové zkoušky) je jedním z nástupců mechanických zapisovačů, které se již po desetiletí užívají pro zkoušení těsnosti v plynárenství i vodárenství.

Elektronika umožňuje evidovat a ukládat všechny informace. Díky nezávislému napájení a robustnosti má tento systém univerzální použití.

DPK III se skládá z elektronického zapisovače systému ESS III, tiskárny a příslušenství. Všechno je zabudované v pevném kufříku.

DPK zahrnuje 2 typy přístrojů.

1. ESS III pro měření tlaku

Tento přístroj má vysokou přesnost a rozptyl při současné teplotní stabilitě. Kolísání okolní teploty mezi -20°C a $+40^{\circ}\text{C}$ mají na měřenou hodnotu jen velmi malý vliv.

2. ESS III pro měření tlaku a teploty

Tyto přístroje měří kromě tlaku i teplotu. Může to být okolní teplota, teplota půdy nebo potrubí. Z obou naměřených hodnot vypočítá ESS III teplotně kompenzovanou tlakovou křivku.

Konstrukce ESS III je flexibilní. Systém má velkou datovou paměť. Zákazník si může sám aktualizovat programovou paměť uchováající operační systém. Do starších přístrojů lze vložit vždy nový update.

Tlakové senzory v separátním sensorovém pouzdru jsou předkalibrované a výměnné. Pro rozsahy měření slouží stejná vyhodnocovací jednotka.

Vyhodnocovací jednotka i senzor mají svoje oddělené ex-atesty. Je tak možná kombinace s jinými ex-senzorů, aniž by ztratil platnost celkový ex-atest.

4. První uvedení do provozu

4.1. Instalace přípojky

Typový štítek na senzoru obsahuje výrobní číslo senzoru a rozsah měření. Tlak musí ležet uvnitř udaného rozsahu měření. Přípustný je přetlak do 1,3-násobku konečné hodnoty rozsahu měření. Kalibrování rozsahu měření sahá do 104 % do 4 % rozsahu měření. Tak lze dobře kontrolovat nulový bod.


Při měření může ESS III zůstat v kufru. Dodanou přípojkou Minimesse se napojí na potrubí přes adaptér G $\frac{1}{2}$ " Minimesse série 1215. Adaptér Minimesse má těsnící ventil, který se otevře, když se odšroubuje hadice Minimesse. ESS lze také vyjmout z kufru a přímo napojit na potrubí pomocí vnějšího závitu G $\frac{1}{2}$ ". Předtím se odšroubuje přípojka Minimesse.

Teplotní senzor se upevní na potrubí nebo u naplněných trubek do země. Teplotní senzor se umístí tak, aby přesně zachycoval teplotu trubky. Rozdíly teploty mezi teplotním senzorem a trubicí deformují kompenzovanou měřicí křivku.

4.2. Zapnutí ESS

Při dodávce se přístroj nachází v úsporném režimu power save – PWSV. Při tomto nastavení ESS III spotřebovává málo energie, je však ještě aktivní a reaguje na zadání. V tomto stavu se přístroj skladuje.



Stisknutím tlačítka „enter“  se spustí ukazatel akce na dolním okraji displeje. Když proběhne celý ukazatel akce, tlačítko pusťte, systém se přepne do režimu měření. Ostatní 3 tlačítka nejsou v tomto režimu aktivní.

Pozor: Funkce se provede až po uvolnění tlačítka.





Aktuální nastavení jsou přesně ta, která byla aktivní před přechodem do úsporného režimu. U nového přístroje jde o nastavení z výroby.

takt měření	1 sec
rozptyl	0,01 % (resp. 0,003%)
model ukládání	standard
požadovaná horní hranice	vyp
požadovaná dolní hranice	vyp
faktor střední hodnoty	1

Přístroj tak lze použít k měření.

4.3. Stručný návod na provedení tlakové zkoušky

Výchozí stav: ESS III je v úsporném režimu („PWSV“), akumulátorová tiskárna v režimu „spánek“ (LED na tiskárně nesvítí)

1. ESS III se zapne stisknutím tlačítka (3 sec)  („enter“). Otevře se první úroveň menu. Opakovaný stisknutím  („up“) nebo  („down“) se vyhledá řádek „LTST“. Do druhé úrovně menu se dostanete opět pomocí „enter“. Tam si vyberete pomocí „up“ a „down“ řádek „TYP1“ a potvrdí pomocí „enter“.
2. Údaj „TEMP“ se objeví jen u ESS III s měřením teploty. „ON“ se potvrdí pomocí „enter“. Potom se zadá 9místné číslo místa měření ve třech třímístných skupinách LNO3, LNO2 a LNO1. Zadané číslice se potvrdí pomocí „enter“.
3. Stisknutím „enter“ se zahájí tlaková zkouška. ESS III spustí tlakovou zkoušku s pokynem „WAIT“ a v taktu měření po 1 sekundě a v nejvyšším rozptyl.
4. Během měření se objevuje střídavě „RUN“ a uplynulá doba tlakové zkoušky.
5. Ukončení tlakové zkoušky: tlaková zkouška se ukončí pomocí „enter“, INFO „down“ LTST „enter“ a v submenu STOP pomocí „enter“ YES „enter“.
6. Vytisknutí tlakové zkoušky: v menu LTST se pomocí „down“ najede na řádek DRUK. Akumulátorová tiskárna se zapne tlačítkem  a kabel IrDA se zapojí na ESS III. Světelná dioda akumulátorové tiskárny bliká během spouštění cca 5 sekund červeně, potom bliká zeleně. Žlutá znamená, že se tiskárna musí dobít.
7. Potom se ESS zapne pomocí „enter“ v řádku menu „PRNT“. Tisk se zahájí pomocí „enter“ YES „enter“.
8. Tisk lze libovolně opakovat pomocí řádků menu „LTST“ a „PRNT“.

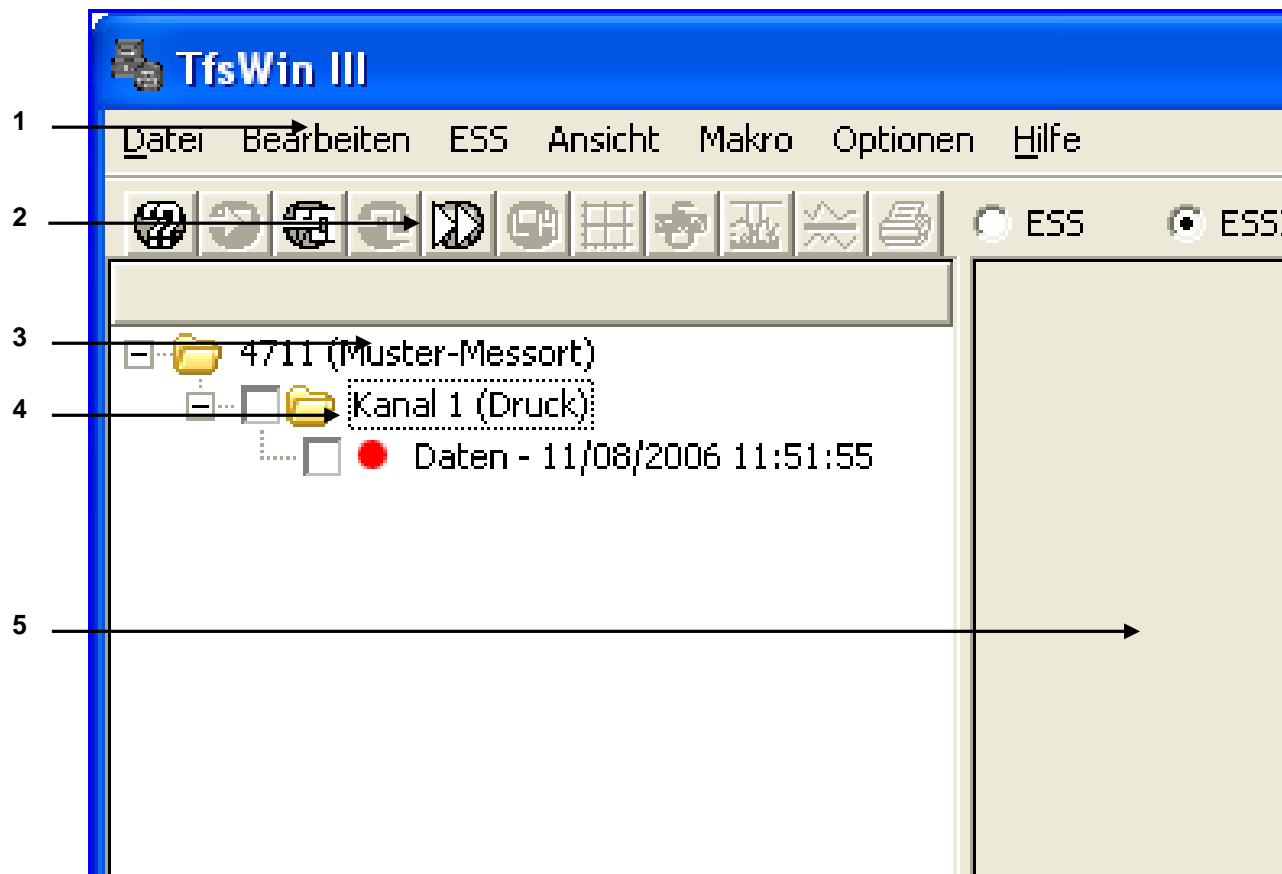
Alternativy k tlakové zkoušce TYP1 jsou blíže popsány v kapitole 6.

Poslední tlaková zkouška se dá opakovat takto:

1. Dlouhé stisknutí tlačítka (3 sec, ukazatel akce proběhne až do konce) na „up“ zahájí znovu poslední provedenou tlakovou zkoušku, resp. tuto tlakovou zkoušku zastaví.
2. Dlouhé stisknutí tlačítka na „down“ tuto tlakovou zkoušku vytiskne, resp. tisk zastaví.
3. Dlouhé stisknutí tlačítka na „enter“ mění režim ESS III mezi úsporným stavem a měřením.

4.4. Práce s TfsWin III

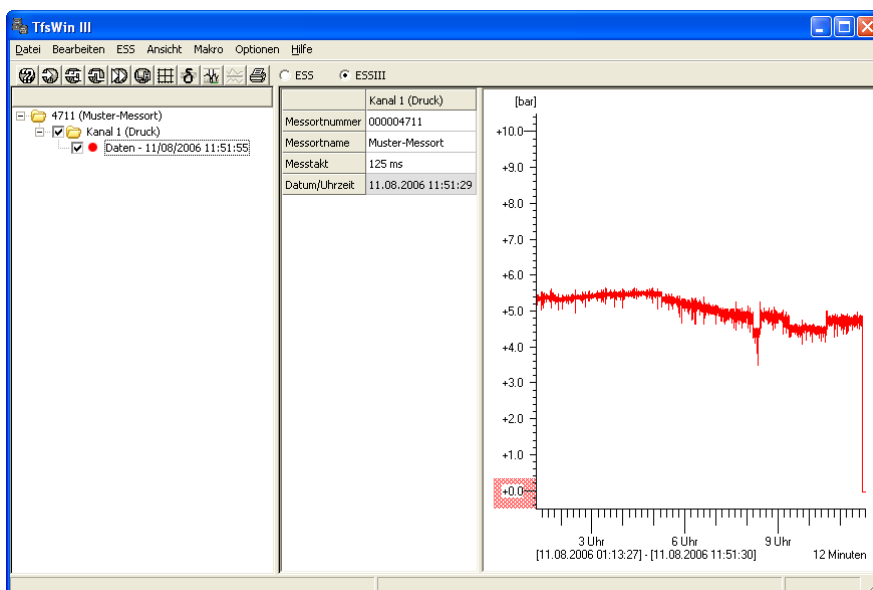
Program TfsWin III načítá měřená data z ESS III, zobrazuje je a ukládá. Software se instaluje pomocí pokynů v programu. Po spuštění se objeví následující okno::



Obr. 1: Spouštěcí okno TfsWin III

- | | | | |
|---|--------------------|---|----------------|
| 1 | lišta menu | 2 | lišta symbolů“ |
| 3 | seznam míst měření | 4 | kanál |
| 5 | pole diagramu | | |

Program obsahuje vzorová data, která lze ihned zobrazit. Zatržením složky Kanal1 (tlak) se v okně 2 zobrazí parametry. Zobrazení diagramu v poli 5 dostaneme zatržením řádku data – 11/08/2006 11:51:55.



Obr. 2: Okno Tfs Win III se vzorovou křivkou

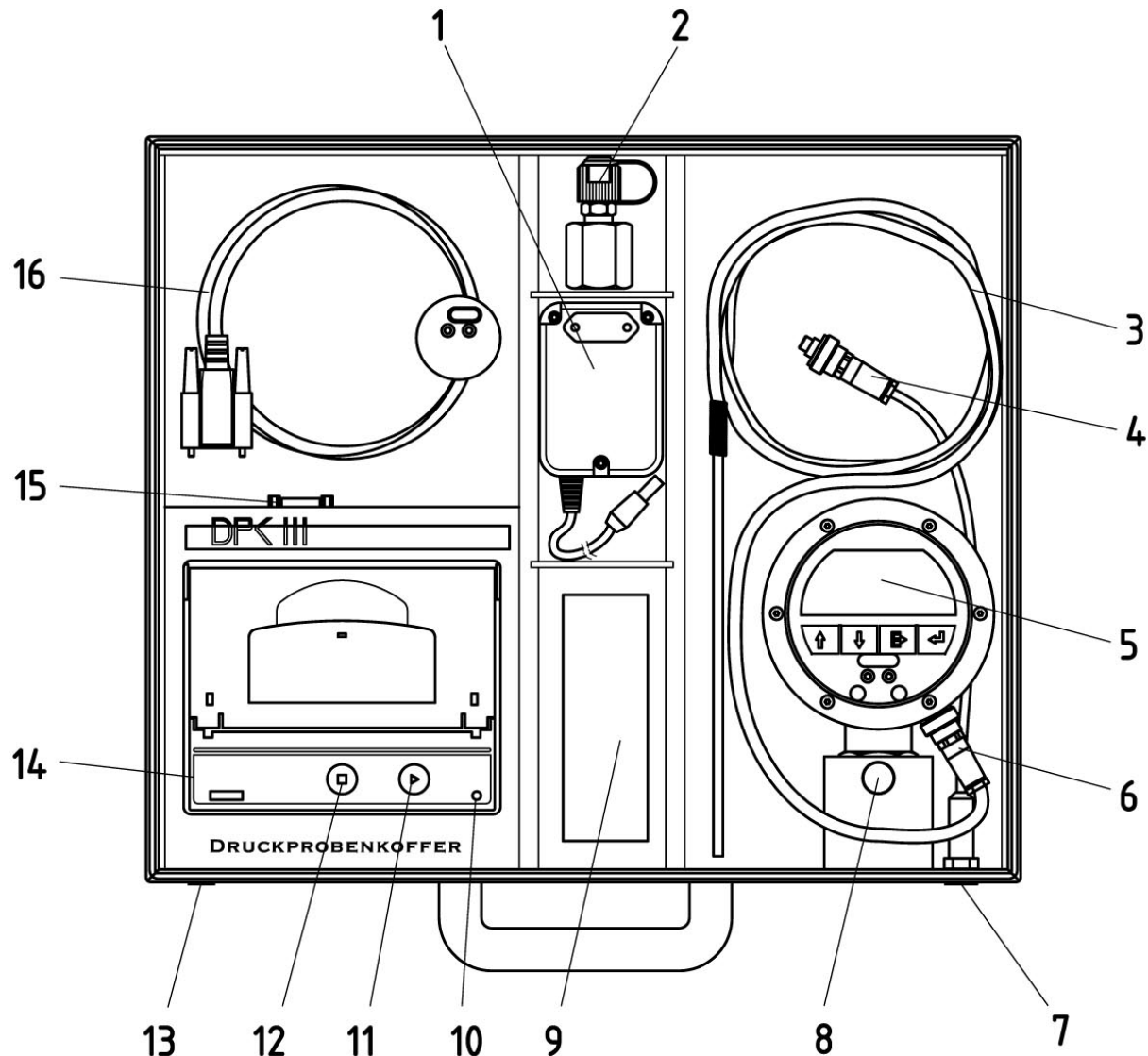
Poté co ESS III nějakou dobu měřil, lze odečíst naměřená data. K tomu je nutné připojit kabel IrDA na sériové rozhraní počítače (stejný kabel jako pro tiskárnu). Pro PC bez sériového rozhraní slouží přípojka s USB. Hlava kabelu IrDA se připojí na kolíky ESS III. Výběrem řádku ESS / Messdaten empfangen (alle Kanäle) z menu se provede připojení k počítači a zahájí přenos dat. Přenos může trvat až 2 minuty. Poté se na monitoru objeví naměřená křivka.

V dalších kapitolách probereme všechny funkce, které ESS III a TfsWin III nabízejí.

5. Obsluha DPK III

V kufru pro tlakové zkoušky DPK III je ESS III pro evidenci dat, akumulátorová tiskárna a příslušenství. ESS III (5) lze vyjmout po uvolnění zajišťovacího šroubu (8).

5.1. Přehled DPK III



Obr. 2: DPK III

- | | | | |
|----|--------------------------------------|----|--------------------------------------|
| 1 | připojení do sítě | 2 | adaptér G1/2" pro Minimes 1215 |
| 3 | teplotní senzor | 4 | připojovací kabel teplotního senzoru |
| 5 | ESS III tlak/teplota | 6 | přípojka teplotního senzoru |
| 7 | přípojka teplotního senzoru ke kufru | 8 | zajišťovací šroub |
| 9 | náhradní role papíru | 10 | stavová LED |
| 11 | tlačítko posunu papíru | 12 | tlačítko Config |
| 13 | nabíjecí zdířka tiskárny | 14 | akumulátorová tiskárna |
| 15 | zdířka kabelu IrDA | 16 | kabel IrDA |

5.2. Obsluha akumulátorové tiskárny

Akumulátorová tiskárna (14) je nastavená na režim „spánek“. Tlačítko posunu papíru ► (11) tiskárnu zapne. Během spouštění svítí stavová LED (10) červeně. Poté bliká 10 sekund zeleně. Akumulátorová tiskárna je připravená k provozu. Po několika minutách bez obsluhy tiskárna automaticky upadne zpět do „spánku“. LED zhasne.

Jestliže LED trvale červeně bliká, musí se tiskárna nabít pomocí síťového připojení (1) zasunutého do nabíjecí zdířky (13). Žlutě blikající LED znamená již potřebu dobití, je však ještě možné provést několik výtisků. Smí se použít pouze originální síťové připojení, jinak hrozí zničení nabíjecí elektroniky. Během nabíjení tiskárny bliká LED zeleně. Doba nabíjení prázdného akumulátoru je cca 1 až 2 hodiny. Pak se přepne na udržovací nabíjení; LED svítí zeleně.

kabel IrDA (16) se propojí s ESS III (nasune na kolíky). Potom se kabel (16) zastrčí do zdířky (15) tiskárny. Tiskárna musí kabel IrDA inicializovat. To se stane při každém zapnutí tiskárny. Proto musí být kabel IrDA připojený před zapnutím tiskárny. Tlačítko Config ■ (12) spustí tiskárnu i dodatečně.

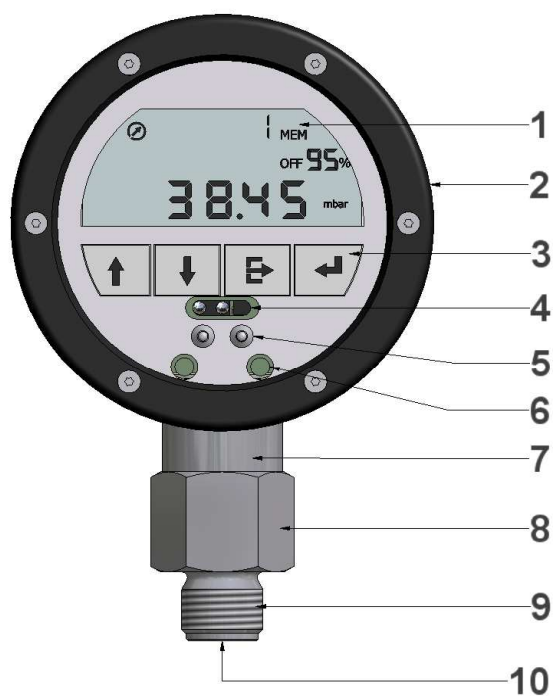
Dojde-li papír, bliká LED červeně. Vložte novou roli papíru. Víko přihrádky na papír do akumulátorové tiskárny se vytáhne nahoru a vloží se nová role papíru tak, aby se papír odvíjel zespodu. Jen tak bude popisovatelná strana papíru přiléhat k tiskové hlavě.

Teplotní senzor lze od ESS III odpojit a připojit přes přípojku v kufru (7) a kabel (4). Pak lze měřit se zavřeným kufrem. Tlak se připojí přípojkou Minimess na zdířku (8). Přípojka Minimess se spojí se zkušební přípojkou přes adaptér (2).

6. Obsluha ESS III

Obsluha ESS III pro tlak a pro tlak/teplotu je téměř stejná. Všechny přístroje mají stejný provozní software, specificky nakonfigurovaný pro daný typ přístroje.

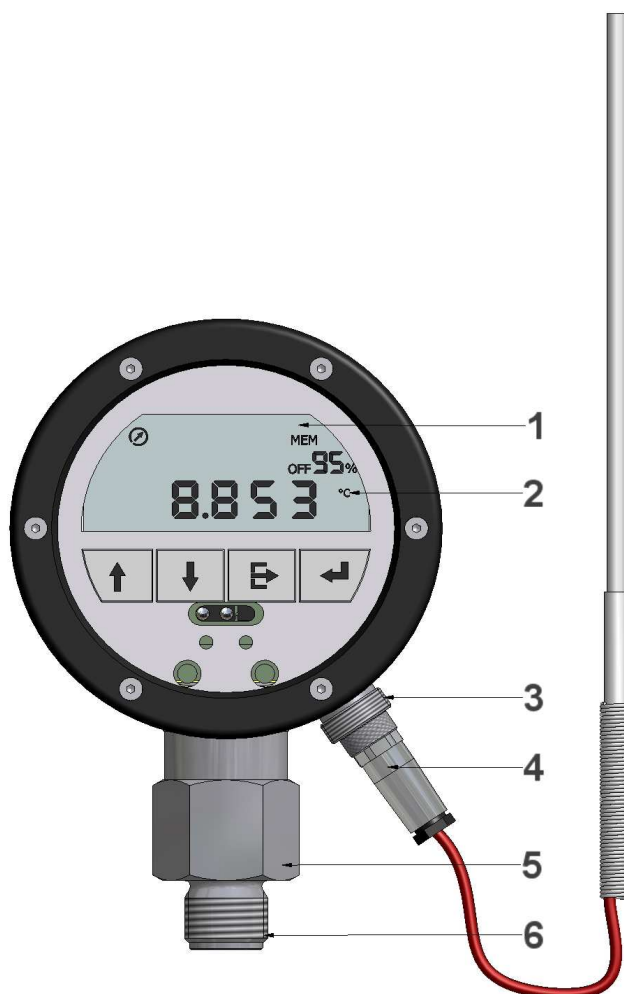
6.1. Přehled ESS III pro tlak



Obr. 3: ESS III pro tlak

- | | | | |
|---|-------------------------|----|---------------------|
| 1 | displej | 2 | přídržný kroužek |
| 3 | 4 obslužná tlačítka | 4 | IR okno ESS III |
| 5 | upevňovací kolík | 6 | IR okno ESS II |
| 7 | pole pro sensorová data | 8 | pouzdro senzoru |
| 9 | vnější závit G1/2" | 10 | vnitřní závit G1/8" |

6.2. Přehled ESS III pro tlak a teplotu



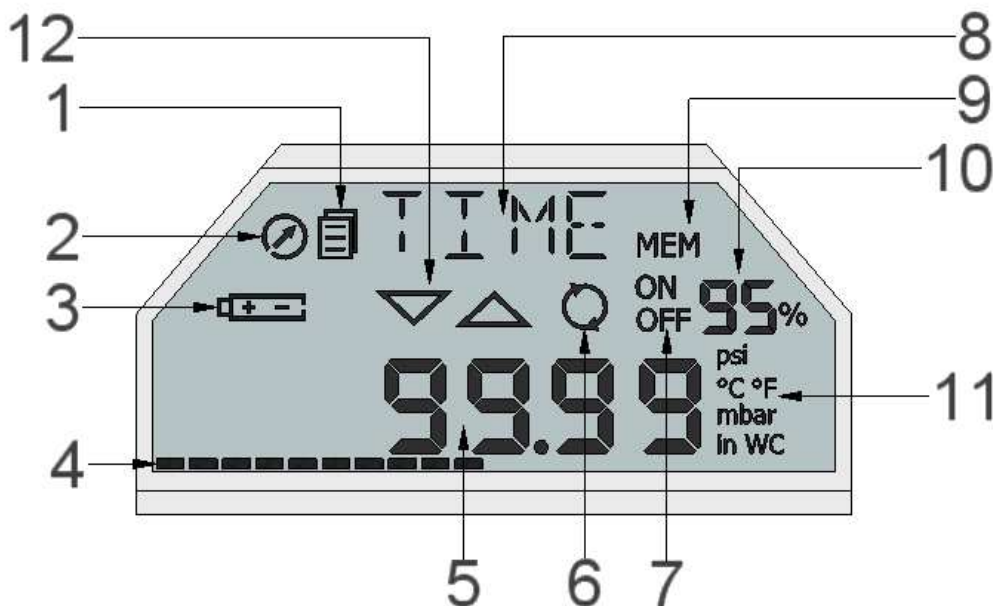
Obr. 4: ESS III se senzorem pro tlak a teplotu

- | | | | |
|---|------------------------------|---|-----------------------------|
| 1 | LCD displej | 2 | displej tlaku a teploty |
| 3 | připojení teplotního senzoru | 4 | zástrčka teplotního senzoru |
| 5 | pouzdro senzoru pro tlak | 6 | vnější závit G1/2" |

ESS III pro tlak a teplotu se dodávají se stejným typem senzoru pro tlak jako všechny ostatní přístroje. Software se automaticky přizpůsobí dvěma rozsahům měření tlaku a teploty.

6.3. Zobrazení na displeji ESS III

Všechna zobrazovací pole displeje jsou popsána. Různé segmenty ukazují symboly a čísla v různých formátech a textech.



Obr. 5: Zobrazení na displeji ESS III

1 režim menu	2 takt měření
3 stav baterie	4 ukazatel akce
5 numerické zobrazovací pole	6 modus paměti
7 paměť zap/vyp	8 pole zobrazení menu
9 paměť	10 volná kapacita paměti
11 jednotky	12 hranice alarmu

6.3.1. Režim menu

Značka režimu menu  se objevuje pouze v režimu menu, ne v režimu měření.

6.3.2. Takt měření

Značka taktu měření bliká v rytmu taktu měření. Po dokončení jednoho cyklu přejde z viditelného zobrazení ve skryté.

6.3.3. Stav baterie

Symbol baterie se objeví, když se k dispozici již jen 5 % kapacity baterie. V závislosti na cyklu měření pak může přístroj pracovat ještě několik dnů nebo i týdnů. Viz tabulku v tomto návodu.

6.3.4. Ukazatel akce


Ukazatel akce probíhá zleva doprava. Když ESS III potřebuje delší dobu k provedení nějaké akce, signalizuje ukazatel tento stav. Stisknutí tlačítka je příliš krátké, když při jeho puštění ukazatel dosud nedoběhl na pravou stranu, a dlouhé, když už doběhl.

6.3.5. Numerické zobrazovací pole

V tomto segmentu se objevují všechny numerické indikace s formátem. Formáty datum, číslo, případně i stručné informace, se zobrazují v odpovídajících nabídkách menu.

6.3.6. Modus paměti

Modus paměti se přepíná mezi standardní a průběžnou pamětí. Statická paměť se naplní daty a dále již žádné hodnoty nepřijímá. Teprve po jejich vymazání lze hodnoty znovu ukládat.

Symbol  znamená průběžnou paměť. Přepisuje nejstarší data a ukládá aktuální. Po novém startu se zaznamenává měření.

6.3.7. Paměť zap/vyp

Paměť lze zapínat a vypínat. Ve vypnutém stavu „aus“ se měření provádějí, ale neukládají.

6.3.8. Pole zobrazení menu

I V tomto segmentu se zobrazují všechna nabízená menu. Zkratky jsou popsány v kapitole 6.4.6.


6.3.9. Volná kapacita paměti

Zde se v procentech zobrazuje zbývající volná kapacita paměti v krocích po 5 %. Po prvním uložení do paměti přeskočí údaj ze 100 % na 95 %.

6.3.10. Jednotky

Pro Evropu jsou určeny jednotky mbar, bar a °C, pro anglosaské země jednotky °F, wc a psí. Software nastavuje výrobce.

6.4. Měření pomocí ESS III

V režimu měření se na displeji nezobrazuje symbol menu . Pomocí tlačítek „up“ a „down“ se na rovině měření zobrazují 4 indikace: aktuální naměřená hodnota (1), minimální naměřená hodnota (MIN1), maximální naměřená hodnota (MAX1) a diferenční hodnota (DIF1). ESS pro tlak a teplotu mají zobrazení pro každý kanál (celkem 12 zobrazení). Čísla kanálů se zobrazí.

Je-li zobrazena hodnota MIN, MAX nebo DIF, lze z této zobrazené hodnoty dlouhým (2 sec) stisknutím tlačítka ESC přepnout zpět na aktuální naměřenou hodnotu. Hodnota se aktualizuje po proběhnutí ukazatele akce a uvolnění tlačítka. Tato hodnota se nově propočítává od toho okamžiku.

Hodnota DIF znamená rozdíl aktuální naměřené hodnoty od posledního resetování.




1. kanál tlak

2. kanál teplota


3. kanál tlak
kompenzovaný podle
teploty

6.4.1. Hlavní menu

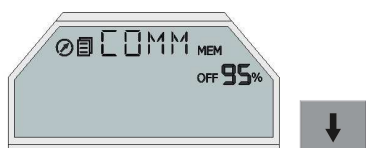
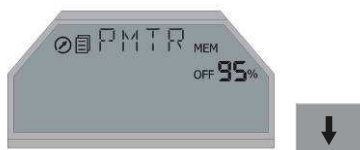
Z režimu měření se na rovinu hlavního menu na pozici INFO dostanete vždy tlačítkem  „enter“.

Na displeji se objeví symbol menu .

Tlačítka

 „up“ a  „down“

vybíráte ze 4 bodů v nejvyšší úrovni menu. Dají se nekonečně cyklicky střídat.



Zkratky v hlavním menu mají následující význam:

INFO	systémové informace – jen pro čtení
LTST	tlakové zkoušky – dají se spustit a vytisknout
PMTR	parametry – dají se měnit
COMM	povely – dají se provádět

Všechna 4 menu vedou na hlubší úroveň menu pomocí tlačítka  „enter“

6.4.2. Menu INFO

V menu INFO lze zobrazit různé informace. Změny lze provádět jen v menu DPRB, PMTR a v softwaru Tfs-Win III.

Některé z těchto informací jsou specifické podle kanálů. V menu lze měnit kanál, aby se dala zobrazit data přiřazená jednotlivým kanálům. Nabídka KANL se zobrazuje jen v případě, že ESS má více kanálů.

1. KANL	výběr kanálu
2. RANL	začátek rozsahu měření / podle kanálu
3. RANH	konec rozsahu měření / podle kanálu
4. MEM	paměť celkem (pro kanál) / podle kanálu
5. RMEM	zbývající volná paměť / podle kanálu
6. TYPE / NR / SNEU	výrobní číslo a typ obslužné jednotky / podle kanálu
7. TYPE / NR / SNOS	výrobní číslo a typ senzoru / podle kanálu
8. CALI	datum poslední kalibrace / podle kanálu
9. DATE	ESS III datum / globálně
10. TIME	ESS III čas / globálně
11. VERS	verze firmwaru / globálně
12. BALT	stav baterie stav baterie / globálně

6.4.2.1. CHNL (Channel) – změna aktuálního kanálu

Zobrazí se číslo kanálu. Mění se stisknutím „enter“. Číslo kanálu bliká a mění se pomocí „up“ nebo „down“. „enter“ potvrdí zadání a vrátí stále zobrazení

6.4.2.2. RANL (Range low) – dolní hranice měření kanálu

Zobrazuje se dolní hranice měření kanálu. Naměřená hodnota může být nižší o 4 % než rozsah měření. Tlak může mít zápornou hodnotu. Pokud tlak poklesne o více než 4 % pod dolní limit měření, na spodním okraji displeje se objeví čárky.

6.4.2.3. RANH (Range high) – horní hranice měření kanálu

Zobrazuje se horní hranice měření kanálu. Naměřená hodnota může být vyšší o 4 % než rozsah měření. Pokud tlak stoupne více, na horním okraji displeje se objeví čárky.

6.4.2.4. MEM (Memory) – celková kapacita paměti

Zobrazí se počet volných míst v paměti pro kanál. Každé místo paměti obdrží naměřenou hodnotu a čas.

6.4.2.5. RMEM (Remaining memory) – zbývající volná paměť

Zobrazí se volné místo v paměti.

6.4.2.6. SNEU (Serial no. evaluation unit) – číslo přístroje

Zobrazí se výrobní číslo vyhodnocovací jednotky. Tvoří ho 3místný **typ** a 5místné **č.**

6.4.2.7. SNOS (Serial no. of sensor) – číslo senzoru

Zobrazí se výrobní číslo senzoru. Tvoří ho 3místný **typ** a 5místné **č.**

6.4.2.8. CALI (Calibration date) – datum kalibrace

Zobrazí se datum poslední kalibrace ve formátu TT.MM.JJ. (den, měsíc, rok).

6.4.2.9. DATE (Date) – datum

Zobrazí se aktuální datum ve formátu TT.MM.JJ. (den, měsíc, rok).

6.4.2.10. TIME (Time) – čas

Zobrazí se aktuální čas ve formátu HH:MM:SS. (hodiny : minuty : sekundy).

6.4.2.11. VERS (Version) – verze

Zobrazí se verze softwaru ve formátu 1.00.00.

6.4.2.12. BALT (Batterie Low Time) – stav baterie

Zobrazí se datum, kdy nejdříve bude baterie prázdná. To velmi silně záleží na nastaveném taktu měření. Jestliže se takt měření změní, nejdříve po 10 minutách po posledním změně taktu měření je k dispozici nové datum.

6.4.3. menu LTST (Leak test) – tlaková zkouška

Zde se spouští, tisknou a nastavují tlakové zkoušky.

6.4.3.1. TYP1 (typ1) – spustit tlakovou zkoušku typ 1

Zde se spouští tlaková zkouška bez vyhodnocení. Tento typ je vhodný pro zkoušky podle DVGW W400-2 (kontrakční nebo zrychlená normální metoda), kdy uživatel sám vyhodnocuje diagram tlakové zkoušky. Pokud se má při tlakové zkoušce podle DVGW 469 B3 zaznamenávat přítlak a uvolnění, použije se také tento typ.

V menu **TEMP** se určí, jestli má proběhnout tlaková zkouška s měřením teploty (**on**) nebo bez měření teploty (**oFF**).

Poté se ve třech krocích vždy se třemi čísly zadá 9místné číslo místa měření. Nejprve se zadají tři nejvyšší cifry v bodě menu **LNO3 (location number)**. Každé místo lze měnit pomocí „up“ a „down“ a potvrdit pomocí „enter“. Pak následují místa 4 až 6 v menu **LNO2** a 7 až 9 v menu **LNO1**.

Poté se spustí tlaková zkouška s automatickým nastavením.

takt měření: 1 sekunda

střední hodnota: 1

rozptyl: 0,003%,

zadané mezní hodnoty: vypnuto.

Displej ukazuje uběhlý čas v sekundách a minutách a po hodně v minutách a hodinách střídavě s **RUN**. Během tlakové zkoušky lze přes menu **LTST/PRNT** vytisknout dosud uložená data. Tlaková zkouška se ukončí z menu **LTST/STOP**. Naměřené hodnoty se pak již neukládají.

6.4.3.2. TYP2 (typ2) – spustit tlakovou zkoušku typ 2

Tento typ je vhodný pro zkoušky podle DVGW 469 B3. Tlakovou zkoušku vyhodnotí ESS III podle zadaných parametrů.

Nejprve se zadá minimální zkušební tlak **MNTP (Minimal test pressure)**. Jestliže se ho nedosáhne, tlaková zkouška se označí jako „výpočetně netěsná“. Zkušební tlak lze měnit tlačítky „up“ a „down“.

Pak se zadá zkušební čas **MNTT (Minimal test time)**. Ten se zobrazuje střídavě jednotkami **DAYS (den)**, **H (hodina)** pro hodiny, **MIN (Minutes)** pro minuty a **S (Seconds)** pro sekundy.

Jako **MXΔP (Maximal pressure loss)** se zadává maximální přípustný pokles tlaku. Jestliže se překročí, výsledek je opět „výpočetně netěsný“

STRT (Start) definuje předchozí čas ustálení. Naměřená data se nezahrnují do vyhodnocení tlakové zkoušky. Pokud se zadá 0, čas ustálení odpadá.

TEMP (Temperature) zvolí, jestli se tlaková zkouška spustí s měřením teploty (**on**) nebo bez měření teploty (**off**). Bez teploty se nevytvoří teplotně kompenzovaná tlaková křivka.

Nakonec se stejně jako u typu 1 zadá číslo místa měření.

Poté se spustí tlaková zkouška se stejnými parametry jako u typu 1.

Možné je spustit předběžné výtisky. K výtisku není přiřazeno vyhodnocení.

Po uplynutí doby zadané tlakové zkoušky se zobrazuje **END (End)** střídavě s výsledkem tlakové zkoušky **LPRF (Leakproof)** pro těsnost, resp. **LEAK (Leaking)** pro netěsnost. Nakonec se dá tlaková zkouška vytisknout. Předtím se tlačítkem ► aktivuje tiskárna. Potom se pomocí **YES** potvrdí menu **PRNT**. Během tisknutí se zobrazuje **PRNT** a **WAIT**.

Tlakovou zkoušku lze předčasně přerušit pomocí **LTST/STOP**. Pokud se potom vytiskne, je kvůli krátkému času označena jako „výpočetně netěsná“.

6.4.3.3. TYP3 (typ3) – spustit tlakovou zkoušku typ 3

Typ 3 probíhá jako typ 2 až na přídatné určení taktu měření **SMPR (Sample rate)**, rozptyl **RESL (Resolution)** a střední hodnoty **AVRG (Average)**. Tak lze provádět individuální tlakové zkoušky s volně zadanými parametry. Jestliže se např. netiskne diagram, ale tabulka, měl by se zvětšit takt měření, aby se udělalo méně měření. Jinak je tabulka příliš dlouhá.

6.4.3.4. PRNT (Print) – vytisknout tlakovou zkoušku

Během tlakové zkoušky lze tisknout několikrát. Po ukončení lze poslední tlakovou zkoušku libovolně často vytisknout pomocí **YES**. Předchozí tlakové zkoušky již vytisknout nelze. Ke všem tlakovým zkouškám je přístup pouze přes TfsWin III.

6.4.3.5. ZOOM (Zoom) – změnit grafický zoom

Diagram se automaticky zoomuje v režimu výstupu. Je-li **ZOOM** nastavený na „off“, vytiskne se rozsah měření od začátku do konce.

6.4.3.6. POPT (Print options) – změnit možnosti tisku

Zde se nastaví, jestli se vytiskne diagram (**POPT** je na **GrPH** – graf) nebo tabulka naměřených hodnot (**POPT** je na **TEXT** – text).

6.4.4. Menu PMTR (Parameter) – parametry

Menu parametrů umožňuje měnit takt a čas měření. U vícekanálových ESS III se může takt měření měnit pro každý kanál odděleně. Při tom je před změnou taktu měření nutné zvolit příslušný kanál.

Další nastavení parametrů se provádějí pomocí softwaru TfsWin III.

- (1. CHNL nastavení kanálu)
2. SMPR nastavení taktu měření / podle kanálu
3. CLCK nastavení času / globálně
4. PASS zadat heslo / globálně
5. LANG zadat jazyk / globálně

Další parametry se mění přes software TfsWin III.

6.4.4.1. CHNL (Channel) – kanál

Tlačítkem „enter“ lze u vícekanálového přístroje ESS III přepínat z jednoho kanálu na druhý. Tato nabídka se zobrazuje jen u ESS III vybaveného více než jedním kanálem. Všechny indikace na displeji pak mají číslo kanálu jako index.

6.4.4.2. SMPR (Sample rate) – takt měření

Pomocí tlačítka „enter“ se nastaví takt měření. Indikace začne blikat. To signalizuje, že lze provést změnu taktu měření. Šipkou „up“ se takt měření zvyšuje od ms (milisekundy) přes s (sekundy), min (minuty) a H (hodiny) až po 6 hodin. Pomocí „down“ takt klesá. Tlačítko „enter“ potvrdí právě nastavenou hodnotu.

U vícekanálového ESS III lze takt měření pro jednotlivé kanály nastavit jen tak, že pomalejší budou mít celočíselný násobek taktu nejrychlejšího kanálu. Je-li nastavená jiná hodnota, ESS tento takt měření automaticky změní. Tato změna se zobrazí po opuštění menu a novém vyvolání menu taktu měření.

6.4.4.3. CLCK (Clock) – změnit datum a čas

Tlačítko „enter“ otevře menu **DATE**, v němž lze ihned nastavit datum. Šipkou „up“ posunete datum dopředu, šipkou „down“ do minulosti. Po potvrzení nastaveného data tlačítkem „enter“ se otevře menu času, který se nastavuje analogicky a potvrzuje se tlačítkem „enter“. Menu se pak zastaví v pozici **TIME**.

6.4.4.4. PASS (Password) – změnit heslo

Neoprávněným zásahům do ESS III lze zabránit pomocí hesla (čtyřmístné číslo). Z výroby je nastaveno 0000. Změní-li se toto číslo, musí se zadat při příštím přístupu. Je platné do zadání nového čísla.

6.4.4.5. LANG (Language) – změnit jazyk

V ESS lze změnit jazyk. To se týká pouze výtisků akumulátorové tiskárny, dodávané spolu s kufrem pro tlakové zkoušky. Od verze firmware 1.10 lze použít tyto jazyky:

DEUT = němčina, FRAN = francouzština, ESPN = španělština, ENGL = angličtina

6.4.5. Menu Comm (Commands) – povely

Menu COMM má 3 řádky.

DEL smazat
PWSV úsporný režim
SHRT rychlá volba

V tomto menu lze měnit režim ESS III.

6.4.5.1. DEL (Delete) – smazat

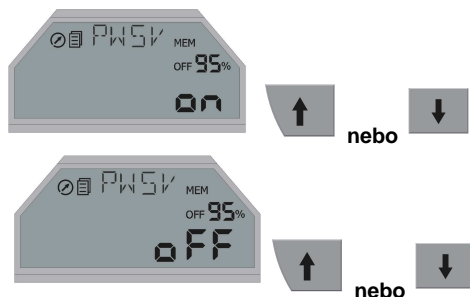
Povelem **smazat** se vymaže celá paměť a zahájí se nové měření. Proces se aktivuje povel „yes“, povel „no“ vrací do menu COMM.

6.4.5.2. PWSV (úsporný režim) – úsporný režim


Úsporný režim se aktivuje, když se přístroj déle nepoužívá. Reaguje ještě na povely, ale spotřebuje velmi málo energie.

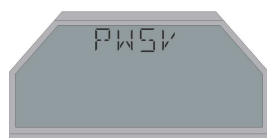


„enter“ vyvolá blikání, které se pomocí „up“ nebo „down“ mění z „on“ na „off“.



„enter“ potvrdí blikající hodnotu.

Po potvrzení „on“ se nejprve zobrazí symbol menu , který po 3 min zhasne. Pak začne vlastní režim PWSV se zobrazením:



Z úsporného režimu se do režimu měření přejde delším stisknutím „enter“, dokud ukazatel akce neproběhne na druhou stranu. Přístroj pak přejde do režimu měření. Krátkým stisknutím „enter“ se otevře menu INFO. Odtud se dá PWSV známým způsobem nastavit a deaktivovat.

6.4.5.3. SHRT (Shortcut) – rychlá obsluha tlakové zkoušky

Jestliže se bod menu **SHRT** nastaví na „on“, zapne se zkratková obsluha tlakové zkoušky. Dlouhým stiskem (ukazatel akce kompletně proběhne) tlačítka „up“ se ESS III zapne nebo vypne. Dlouhé stisknutí tlačítka „down“ spustí nebo ukončí novou tlakovou zkoušku. Tím se zopakuje poslední provedená tlaková zkouška

s příslušnými parametry. Dlouhé stisknutí tlačítka „**esc**“ se tato tlaková zkouška vytiskne nebo se tisk přeruší.

6.4.6. Všechny zkratky v menu

V této kapitole jsou popsány všechny zkratky, které se mohou vyskytnout.

<p>AVRG Average <i>význam:</i> střední hodnota <i>jednotka:</i> počet měřených hodnot <i>popis:</i> počet měřených hodnot pro vytvoření průměru</p>	<p>DATE Date <i>význam:</i> datum <i>jednotka:</i> --- <i>popis:</i> zobrazení data</p>
<p>BAUD Baud <i>význam:</i> Baudy <i>jednotka:</i> Bit/s <i>popis:</i> zobrazení rychlosti přenosu dat</p>	<p>DAYS Days <i>význam:</i> dny <i>jednotka:</i> --- <i>popis:</i> jednotka pro nastavení trvání tlakové zkoušky</p>
<p>BALT baterie life time <i>význam:</i> životnost baterie <i>jednotka:</i> --- <i>popis:</i> ukazuje životnost baterie (absolutní datum)</p>	<p>DEL Delete <i>význam:</i> smazat <i>jednotka:</i> --- <i>popis:</i> smazat paměť naměřených hodnot</p>
<p>CALI Calibration date <i>význam:</i> datum kalibrace <i>jednotka:</i> --- <i>popis:</i> zobrazení data kalibrace aktivního kanálu</p>	<p>DIF1 Difference value <i>význam:</i> diferenční hodnota <i>jednotka:</i> jednotka aktivního kanálu <i>popis:</i> zobrazení diferenční hodnoty aktivního kanálu</p>
<p>CHNL Channel <i>význam:</i> kanál <i>jednotka:</i> --- <i>popis:</i> nastavení aktivního kanálu</p>	<p>END End of pressure probe <i>význam:</i> konec <i>jednotka:</i> --- <i>popis:</i> status: tlaková zkouška byla úspěšně dokončena</p>
<p>CLCK Clock <i>význam:</i> hodiny <i>jednotka:</i> --- <i>popis:</i> zobrazení / nastavení data a času</p>	<p>ERR1 Error 1 leak test <i>význam:</i> chyba <i>jednotka:</i> --- <i>popis:</i> chyba při tlakové zkoušce (přerušení / plná paměť)</p>
<p>CNCL Cancel <i>význam:</i> přerušit <i>jednotka:</i> --- <i>popis:</i> přerušit tisk</p>	<p>ERR2 Error 2 leak test <i>význam:</i> chyba <i>jednotka:</i> --- <i>popis:</i> tlaková zkouška nemohla být spuštěna</p>
<p>COMM Commands <i>význam:</i> povely <i>jednotka:</i> --- <i>popis:</i> hlavní bod menu se submenu</p>	<p>H Hour <i>význam:</i> hodina(y) <i>jednotka:</i> --- <i>popis:</i> jednotka pro nastavení trvání tlakové zkoušky a taktu měření</p>

<p>INFO Information <i>význam:</i> informace <i>jednotka:</i> --- <i>popis:</i> hlavní bod menu se submenu</p>	<p>MIN Minutes <i>význam:</i> minuta/y <i>jednotka:</i> --- <i>popis:</i> jednotka pro nastavení trvání tlakové zkoušky a taktu měření</p>
<p>LAL Lower Alarm limit <i>význam:</i> dolní mez alarmu <i>jednotka:</i> jednotka aktivního kanálu <i>popis:</i> nastavení dolní meze alarmu</p>	<p>MIN1 Minimal value <i>význam:</i> minimální hodnota <i>jednotka:</i> jednotka aktivního kanálu <i>popis:</i> zobrazení nejnižší naměřené hodnoty</p>
<p>LANG Language <i>význam:</i> jazyk <i>jednotka:</i> --- <i>popis:</i> nastavení jazyka pro výtisk tlakové zkoušky</p>	<p>MNPP Minimal test pressure <i>význam:</i> minimální zkušební tlak <i>jednotka:</i> jednotka tlakového kanálu <i>popis:</i> nastavení zkušební tlaku pro tlakovou zkoušku</p>
<p>LEAK Leaking <i>význam:</i> netěsní <i>jednotka:</i> --- <i>popis:</i> výsledek tlakové zkoušky</p>	<p>MNPT Minimal test time <i>význam:</i> minimální zkušební čas <i>jednotka:</i> s, min, h <i>popis:</i> nastavení zkušební doby pro tlakovou zkoušku</p>
<p>LNO Location Number <i>význam:</i> číslo místa měření <i>jednotka:</i> --- <i>popis:</i> nastaví číslo místa měření pro tlakovou zkoušku</p>	<p>MS Milliseconds <i>význam:</i> milisekundy <i>jednotka:</i> --- <i>popis:</i> jednotka pro nastavení taktu měření</p>
<p>LPRF Leakproof <i>význam:</i> těsní <i>jednotka:</i> --- <i>popis:</i> výsledek tlakové zkoušky</p>	<p>MXDP Maximal pressure loss <i>význam:</i> maximální pokles tlaku <i>jednotka:</i> jednotka tlakového kanálu <i>popis:</i> nastavení poklesu tlaku pro tlakovou zkoušku</p>
<p>LTL Lower Target limit <i>význam:</i> dolní zadaná hranice <i>jednotka:</i> jednotka aktivního kanálu <i>popis:</i> nastavení dolní zadané hranice</p>	<p>NO Number <i>význam:</i> číslo <i>jednotka:</i> --- <i>popis:</i> zobrazení výrobního čísla</p>
<p>MAX1 Maximal value <i>význam:</i> maximální hodnota <i>jednotka:</i> jednotka aktivního kanálu <i>popis:</i> zobrazení nejvyšší naměřené hodnoty</p>	<p>OFF Off <i>význam:</i> vypnout <i>jednotka:</i> --- <i>popis:</i> vypnutí ESS III (úsporný režim)</p>
<p>MEM Memory <i>význam:</i> paměť <i>jednotka:</i> počet naměřených hodnot <i>popis:</i> velikost paměti aktivního kanálu</p>	<p>ON On <i>význam:</i> zapnout <i>jednotka:</i> --- <i>popis:</i> zapnutí ESS III (konec úsporného režimu)</p>

<p>PASS Password <i>význam:</i> heslo <i>jednotka:</i> --- <i>popis:</i> zadání hesla pro (od-)blokování menu</p>	<p>RESL Resolution <i>význam:</i> rozptyl <i>jednotka:</i> procenta rozsahu měření <i>popis:</i> nastavení rozptyl pro měření</p>
<p>PMTR Parameters <i>význam:</i> parametry <i>jednotka:</i> --- <i>popis:</i> hlavní bod menu se submenu</p>	<p>RMEM Remaining memory <i>význam:</i> zbývající paměť <i>jednotka:</i> počet měřených hodnot <i>popis:</i> volná paměť pro naměřené hodnoty aktivního kanálu</p>
<p>POPT Print options <i>význam:</i> možnosti tisku <i>jednotka:</i> --- <i>popis:</i> nastavení možností tisku (grafika / text)</p>	<p>RSET Reset <i>význam:</i> reset <i>jednotka:</i> <i>popis:</i> smazání maximálních a minimálních hodnot; přerušení tisku</p>
<p>LTST Leak Test <i>význam:</i> tlakové zkoušky <i>jednotka:</i> --- <i>popis:</i> hlavní bod menu se submenu</p>	<p>RUN Running <i>význam:</i> tlaková zkouška běží <i>jednotka:</i> --- <i>popis:</i> stav: tlaková zkouška běží</p>
<p>PRNT Print <i>význam:</i> tisk <i>jednotka:</i> --- <i>popis:</i> spustí výtisk tlakové zkoušky</p>	<p>S Seconds <i>význam:</i> sekundy <i>jednotka:</i> --- <i>popis:</i> jednotka k nastavení taktu měření</p>
<p>PRNT Printing <i>význam:</i> tisk běží <i>jednotka:</i> --- <i>popis:</i> stav: tlaková zkouška se tiskne</p>	<p>SHRT Shortcut <i>význam:</i> menu pro rychlou volbu <i>jednotka:</i> --- <i>popis:</i> bod menu k zapnutí/vypnutí funkce rychlé volby</p>
<p>PWSV úsporný režim <i>význam:</i> úsporný režim <i>jednotka:</i> --- <i>popis:</i> stav: ESS III je v úsporném režimu</p>	<p>SMOD Storage mode <i>význam:</i> model měření <i>jednotka:</i> --- <i>popis:</i> nastavení modelu měření (průběžně / standard)</p>
<p>PWSV úsporný režim <i>význam:</i> úsporný režim <i>jednotka:</i> --- <i>popis:</i> povel k zapnutí/vypnutí režimu PWSV</p>	<p>SMPR Sample rate <i>význam:</i> takt měření <i>jednotka:</i> ms, s, min, h <i>popis:</i> nastavení taktu měření</p>
<p>RANH Range high <i>význam:</i> horní hranice měření <i>jednotka:</i> jednotka aktivního kanálu <i>popis:</i> zobrazení horní hranice měření kanálu</p>	<p>SNEU Serial number evaluation unit <i>význam:</i> výrobní číslo vyhodnocovací jednotky <i>jednotka:</i> --- <i>popis:</i> zobrazení výrobního čísla (typ / číslo)</p>
<p>RANL Range low <i>význam:</i> dolní hranice měření <i>jednotka:</i> jednotka aktivního kanálu <i>popis:</i> zobrazení dolní hranice měření kanálu</p>	

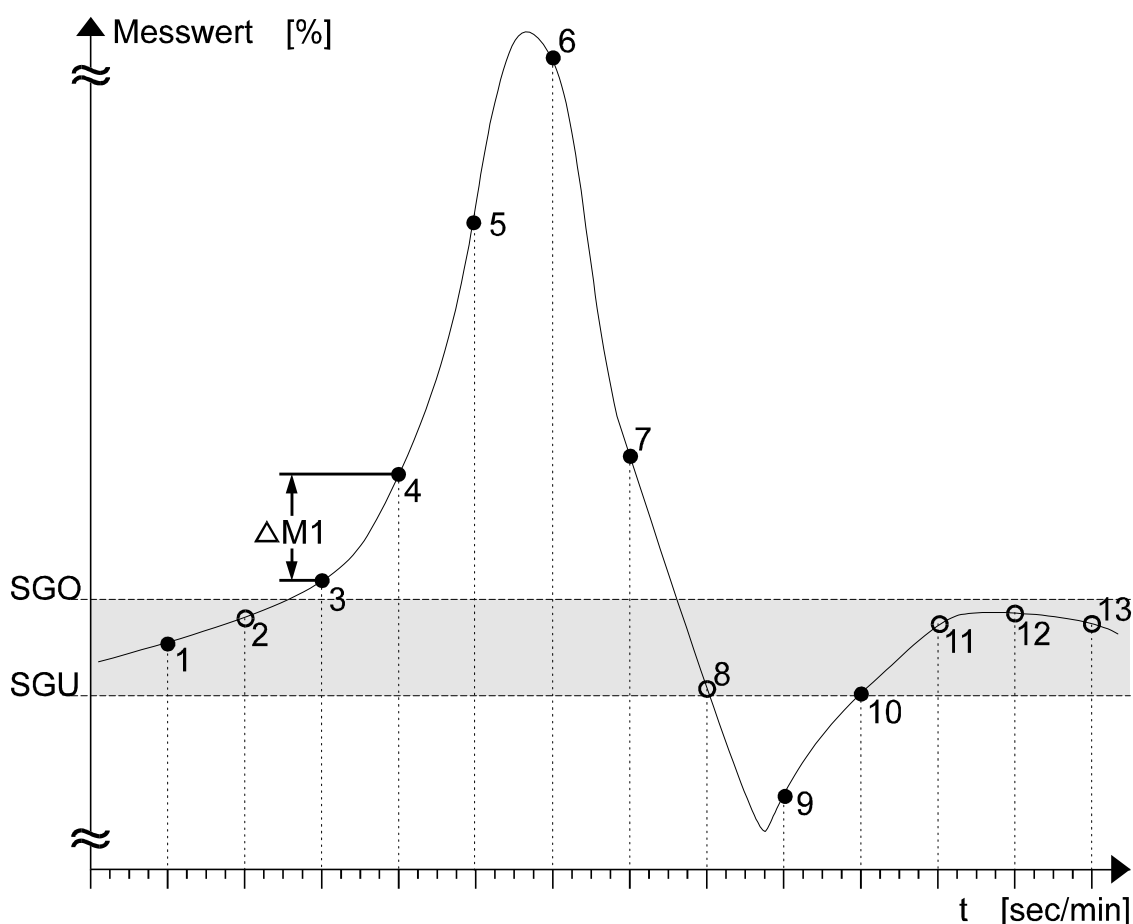
<p>SNOS Serial number of sensor <i>význam:</i> výrobní číslo senzoru <i>jednotka:</i> --- <i>popis:</i> zobrazení výrobního čísla (typ / číslo)</p>	<p>TYP3 Pressure probe type 3 <i>význam:</i> tlaková zkouška typ 3 <i>jednotka:</i> --- <i>popis:</i> spuštění tlakové zkoušky typ 3</p>
<p>STOP Stop <i>význam:</i> stop <i>jednotka:</i> --- <i>popis:</i> přerušení běžící tlakové zkoušky</p>	<p>TYPE type <i>význam:</i> typ <i>jednotka:</i> --- <i>popis:</i> zobrazení der výrobní číslo</p>
<p>STOP Stop <i>význam:</i> stop <i>jednotka:</i> --- <i>popis:</i> stav: běží funkce „pozdější měření“</p>	<p>UAL Upper Alarm limit <i>význam:</i> horní mez alarmu <i>jednotka:</i> jednotka aktivního kanálu <i>popis:</i> nastavení horní meze alarmu</p>
<p>STRT Start <i>význam:</i> start <i>jednotka:</i> --- <i>popis:</i> spuštění tlakové zkoušky</p>	<p>UTL Upper Target limit <i>význam:</i> horní zadaná hranice <i>jednotka:</i> jednotka aktivního kanálu <i>popis:</i> nastavení horní zadané hranice</p>
<p>STRT Start time <i>význam:</i> doba startu <i>jednotka:</i> m, s, h <i>popis:</i> nastavení ustálení tlakové zkoušky</p>	<p>VERS Version <i>význam:</i> verze <i>jednotka:</i> --- <i>popis:</i> zobrazení verze softwaru</p>
<p>TEMP Temperature <i>význam:</i> teplota <i>jednotka:</i> --- <i>popis:</i> zapnutí/vypnutí teplotní kompenzace</p>	<p>WAIT Wait <i>význam:</i> čekej <i>jednotka:</i> --- <i>popis:</i> stav: tlaková zkouška se spouští</p>
<p>TIME Time <i>význam:</i> čas <i>jednotka:</i> --- <i>popis:</i> zobrazení času</p>	<p>WAIT Wait <i>význam:</i> čekej <i>jednotka:</i> --- <i>popis:</i> stav: vypočítává se výsledek tlakové zkoušky</p>
<p>TL Target limits <i>význam:</i> zadané mezní hodnoty <i>jednotka:</i> --- <i>popis:</i> nastavení ukládání do zadaných mezních hodnot</p>	<p>WAIT Wait <i>význam:</i> čekej <i>jednotka:</i> --- <i>popis:</i> stav: běží funkce „pozdější měření“</p>
<p>TYP1 Pressure probe type 1 <i>význam:</i> tlaková zkouška typ 1 <i>jednotka:</i> --- <i>popis:</i> spuštění tlakové zkoušky typ 1</p>	<p>ZOOM Zoom <i>význam:</i> zoom <i>jednotka:</i> --- <i>popis:</i> zap/vyp automatického zoomu pro tisk</p>
<p>TYP2 Pressure probe type 2 <i>význam:</i> tlaková zkouška typ 2 <i>jednotka:</i> --- <i>popis:</i> spuštění tlakové zkoušky typ 2</p>	<p>01:15 „Time“ <i>význam:</i> časový údaj <i>jednotka:</i> min:s, h:min nebo dny:h <i>popis:</i> stav: čas od/ do startu tlakové zkoušky</p>

7. Způsob práce systému ESS III

Tlak (teplota) se snímá pomocí piezoodporového snímače (Pt 1000) a převádí na elektrický signál. Po zesílení předává AD převodník digitální signál mikroprocesoru.

ESS III registruje ve volitelných časových intervalech (takt měření) momentální tlak a hodnotu ukládá do stabilní paměti podle určitých kritérií (střední hodnota měřicího taktu, rozptyl). ESS III zobrazuje aktuální naměřenou hodnotu, aniž by tyto parametry použil.

Všechny parametry lze měnit pomocí programu Tfs-Win III. K tomuto účelu se vyměňují data pomocí infračerveného spojení. ESS III může při správně zvolených parametrech několik měsíců shromažďovat naměřené hodnoty, aniž by se paměť zcela zaplnila. Funkce se mohou měnit podle podmínek konkrétního použití.



Obr. 6: Systém ukládání měřených bodů

1 uložené měřené body ●

2 neuložené měřené body ○

7.1. Ukládání naměřených hodnot

Počítač v ESS III umožňuje zpracování dat, které silně redukuje počet měřených údajů. Přístroj provádí měření v předem zadaných časových intervalech (takt měření). Ukládají se pouze naměřené hodnoty, které se liší od předem zadané měřené hodnoty o volitelnou hodnotu (rozptyl). Dále se registruje čas. Tento postup šetří místo v paměti.

7.2. Zadané mezní hodnoty

V ESS III je možné také nastavit horní (SGO) a dolní (SGU) mezní hodnotu. Výběr lze provést pouze pomocí programu TfsWin III. V závislosti na parametru „ukládání v požadovaných mezích“ (SG) se nyní budou ukládat pouze naměřené hodnoty vyšší než horní mezní hodnota (M3, M4, M5, M6, M7) nebo nižší než dolní mezní hodnota (M9).

Měřicí body, které leží přesně na dolní nebo horní hranici, platí jako uvnitř ohraničeného intervalu a neukládají se.

Počáteční hodnota M0 se zaznamená nezávisle na kritériích ukládání.

Nastavení mezních hodnot lze vypnout, zvolíme-li pro SGO a SGU stejnou hodnotu (např. 0) nebo libovolnou jinou shodnou hodnotu.

7.3. Hranice alarmu

Obsluha hranic alarmu je možná pouze prostřednictvím programu TfsWin III.

7.4. Rozptyl

Rozptyl udávaný jako procento z rozsahu měření je také jedním z kritérií pro ukládání naměřených hodnot. Je-li rozdíl naměřené hodnoty od předchozí uložené naměřené hodnoty menší než zvolený rozptyl, naměřená hodnota se neukládá. Pro tlakové zkoušky musí být rozptyl vždy na nejnižší hodnotě (0,003%), aby se poznaly i nejmenší změny tlaku.

7.5. Takt měření a životnost baterie

7.5.1. Takt měření

Takt měření definuje časový odstup mezi dvěma měřeními. Dá se nastavovat v rozmezí od 125 milisekund do 6 hodin. Zadávání milisekund, sekund, minut a hodin nelze míchat, zadaná hodnota platí jen v celých sekundách, minutách nebo hodinách. Takty měření menší než sekunda jsou možné jen v násobcích 125 ms.

7.5.2. Životnost baterie

Takt měření výrazně ovlivňuje životnost baterie. Takt měření 125 ms by měl být používán pouze pro krátkodobá měření. V tabulce 1 jsou uvedena charakteristická nastavení měřicího taktu s výpočtem životnosti baterie. Pro tlakové zkoušky je nezbytný takt měření >1 s, protože jinak se nedosáhne požadovaného rozptylu.

7.6. Střední hodnota taktu měření

Střední hodnota taktu měření udává počet průměrovaných naměřených hodnot.

Příklad:

střední hodnota taktu měření 3
průměrují se 3 hodnoty
3 měřené hodnoty se sečtou a vydělí 3.

Takto vypočítaná nová naměřená hodnota se uloží, pokud to dovoluje rozptyl a zadané mezní hodnoty.

7.7. Ukládání minimálních a maximálních hodnot

ESS III ukládá minimální a maximální hodnoty. Lze je resetovat dlouhým stiskem tlačítka „esc“.

7.8. Hodnota DIF

Hodnota Diff ukazuje rozdíl aktuální naměřené hodnoty od posledního resetu. To dává přehled o klesající nebo rostoucí tendenci měření.

7.9. Čas

ESS III obsahuje hodinovou jednotku počítající datum a čas. Při startu měření se ukládá také datum a čas.

Hodiny v ESS III v příslušném okamžiku automaticky přepínají mezi letním a zimním časem. (Od firmware 1.12). Vzniknou křivky, které jsou o hodinu posunuté, tzn. pro stejnou dobu existují dvě měření nebo vznikne hodinová mezera. Software TfsWin III a EsapPro III může tyto hodnoty zpracovat.

7.10. Volná kapacita paměti

ESS III má kapacitu 250.000 měřených hodnot včetně příslušných relativních časů. Volná kapacita paměti je definována v počtech naměřených hodnot a zobrazuje se v menu Info. Ne všechna paměťová místa jsou ale určena pro data. Každý přenos potřebuje paměťové místo.

Do plné standardní paměti nelze ukládat žádná další měření, čas běží dál naprázdno. Pouze průběžná paměť přijímá aktuální měření, i když indikátor paměti ukazuje nulu. Nejstarší naměřené hodnoty se ztrácejí ve prospěch nejnovějších. ESS III permanentně může zaznamenávat datovou historii v délce odpovídající velikosti průběžné paměti.

7.11. Rozptyl naměřených hodnot

Přístroje ESS III mají rozptyl menší než 0,01% z konečné hodnoty rozsahu měření. Konečnou chybu určuje teplotní chyba elektroniky a senzoru stejně jako mechanický stav sensorových membrán.

ESS III se na vyžádání dodávají i s rozptylem 0,004 % (rozptyl 1 mbar při rozsahu měření 25 bar), např. pro tlakové zkoušky podle DVGW G469 B3 (volitelně i pro C3 s teplotní stabilitou lepší než 5mbar při změně teploty 15K).

Při ESS III s teplotním senzorem je rozptyl displeje omezený na 0,01°C, nezávisle na rozsahu měření.

7.12. Korekce nulového bodu

Nulový bod lze korigovat pomocí softwaru TfsWin III. Odvzdušněný přístroj ESS III musí ukazovat nulu. Malé odchylky se smí vyskytovat pouze v mezích přesnosti měření. Při velmi nízkých rozsazích měření (např. 0 – 100 mbar) závisí nulový bod na poloze. Nulový bod se musí nastavovat v takové poloze, ve které se bude měřit (svisle nebo vodorovně).

8. TfsWin III

TfsWin III je program, který přenáší, spravuje a mění všechny parametry v ESS III. V samotném ESS III lze měnit a zobrazovat jen určité parametry.

8.1. Instalace programu

Program funguje pod Win Vista, Win XP a Win 2000

Po vložení instalačního CD se automaticky spustí setup. Pokud není funkce autostartu aktivní, musí se spustit soubor setup.exe.

Zobrazí se dotaz na jazyk instalování:

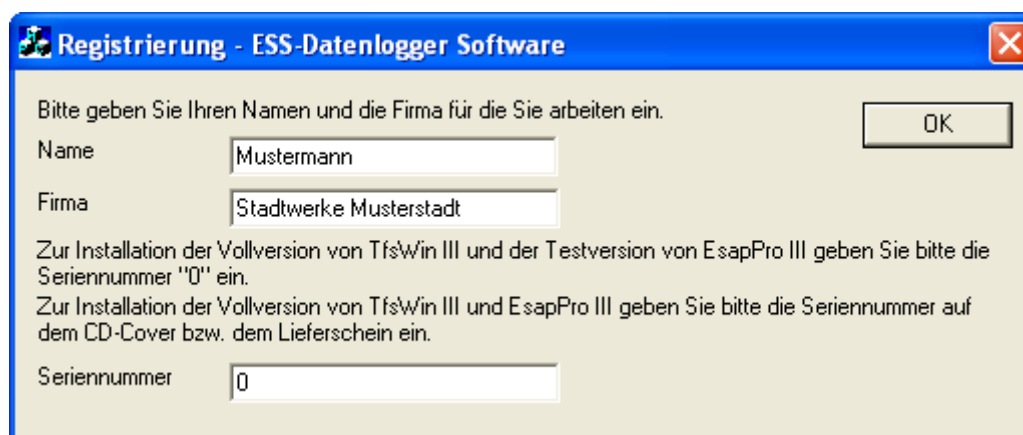


Po potvrzení tlačítkem OK se musí nejpozději nyní zavřít všechny ostatní aplikace.

Pro standardní instalaci program navrhne adresu C:\Programme\Union\EsapPro III. Tento návrh lze potvrdit nebo změnit. Jestliže byla předtím nainstalovaná dřívější verze EsapPro III, musí se tato stará verze před instalací nové bezpodmínečně odstranit pomocí deinstalačního programu (viz Deinstalace).

Instalační program provede převod nastavení na desktop a v liště rychlého startu, pokud vyberete tyto možnosti.

Nyní budete vyzváni k registraci programu EsapPro III.



Jestliže používáte TfsWin III bez EsapPro III, potvrďte přednastavené sériové číslo 0. Máte-li zakoupený EsapPro III, запиšte místo 0 sériové číslo EsapPro, uvedené v dodacím listu. Tím se uvolní přenos dat mezi TfsWin III a EsapPro III.

I u neuvolněné verze EsapPro III lze otestovat všechny funkce s testovacími daty.

V následujícím dialogu se zvolí jazyk programu TfsWin III:



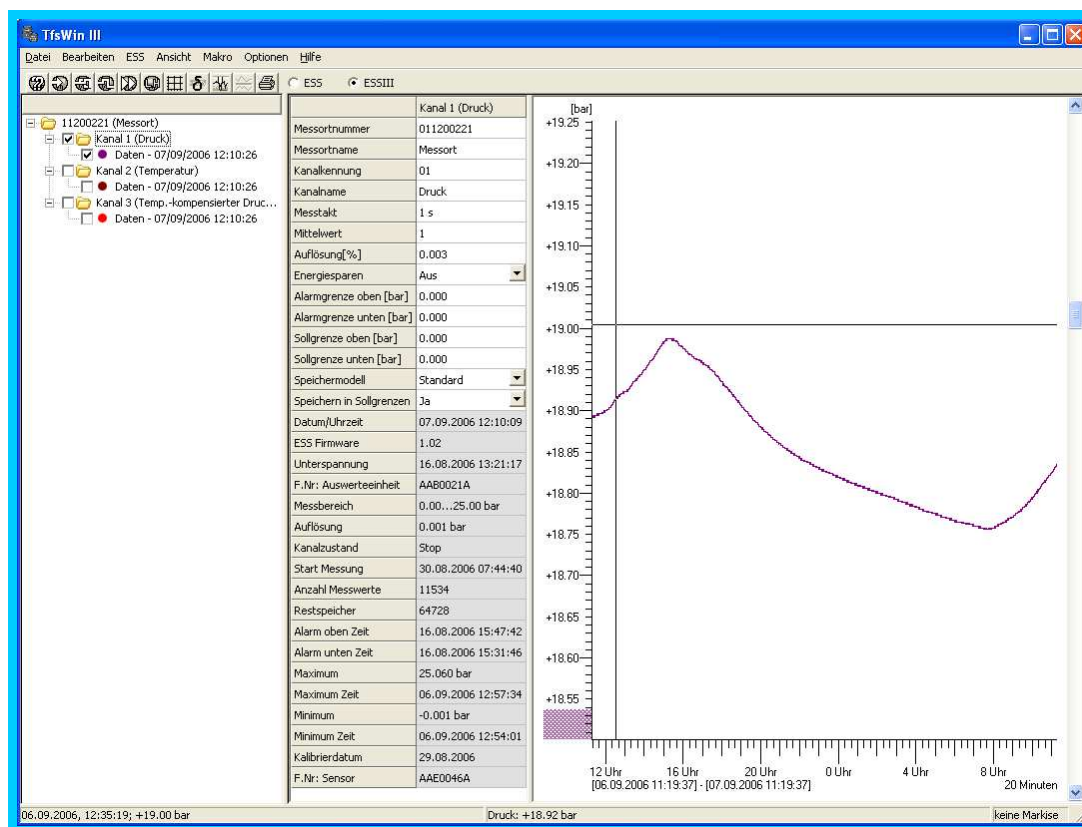
Poté vyberte jazyk pro EsapPro III.

8.2. Instalace propojovacího kabelu IrDA

Propojovací kabel IrDA se dodává se sériovým připojením (9-pólová zástrčka D-Sub) nebo s USB. Sériová verze nepotřebuje žádnou další instalaci, u verze USB instalační program nainstaluje ovladače pro USB.

8.3. Funkce TfsWin III

Při spuštění TfsWin III se plocha rozdělí do tří různých částí. Zcela vlevo se ve stromové struktuře zobrazí uložená měřená data a parametry. Uprostřed jsou vybrané parametry ESS III. Parametry v bílých polích lze měnit, parametry v šedých polích vytváří ESS III sám a pouze je zobrazuje. V pravé části se objeví diagram měřicí křivky.



Strom: Stromová struktura se dělí do tří rovin.

Na nejvyšší rovině se zobrazuje číslo a název místa měření. Nižší rovina zobrazuje všechny kanály daného místa měření. V normální případě to je u jednokanálového ESS III jeden kanál, u vícekanálového ESS III všechny kanály. Označíte-li kanál ve čtverečku zatržením, ve střední části se zobrazí příslušné parametry, které můžete změnit. Možný je i výběr několika parametrů. Na třetí úrovni, pod kanály, se zobrazují naměřená data. Pokud se naměřená data načtou několikrát, objeví se pod sebou s datem a časem. I u měřených dat je možný několikanásobný výběr. Je-li vybráno několik datových sad, automaticky se deaktivuje zobrazení parametrů. To platí i pro zobrazení dat.

Parametry: Změnou parametrů se ovládá chování přístroje ESS při měření. Po prvním spuštění programu TfsWin III se zobrazí pouze parametry, název a číslo místa měření, takt měření a datum/čas. Ostatní parametry lze zviditelnit pomocí menu „Optionen / Ansicht konfigurieren“ (možnosti / konfigurovat zobrazení).

Diagram: V diagramovém poli se měřené hodnoty zobrazují podle času. Při zobrazení několika načtení z různých míst měření/kanálů dojde k barevnému přiřazení různých křivek ke stupnicím a souborům ve stromovém diagramu.

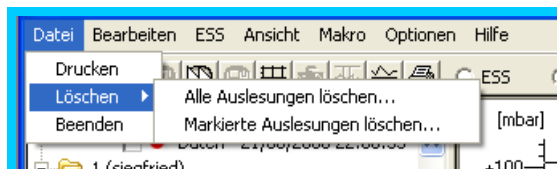
Grafy lze zvětšit roztažením obdélníku se stisknutým levým tlačítkem myši a pak kliknutím do tohoto obdélníku pravým tlačítkem myši. Tento postup lze libovolně opakovat. Zmenšení se dosáhne kliknutím pravým tlačítkem myši do volného pole diagramu.

8.4. Menu

Vysouvací menu vycházejí z filozofie Windows. Pro nejdůležitější příkazy jsou přiřazena tlačítka umožňující rychlou obsluhu. Nyní systematicky popíšeme všechny body menu.

8.4.1. Datei – Soubor

V menu Soubor se spravují naměřená data.



Drucken – Tisk

Zobrazí se aktuální diagram a se všemi zobrazenými informacemi jako zadané mezní hodnoty, rozptyl a mřížka se odešle na tiskárnu.

Löschen / Alle Auslesungen löschen – Smazat /Smazat všechna načtení

Nenávratně se smažou všechna místa měření se všemi měřeními a parametry.

Löschen / Markierte Auslesungen löschen – Smazat /Smazat označená načtení

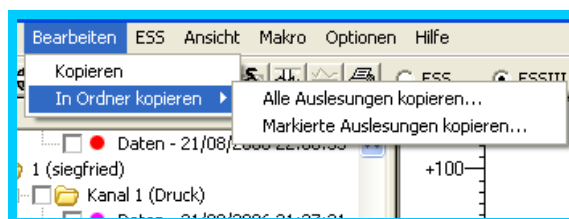
Smažou se pouze označená měření a parametry. Vzhledem k tomu, že není možné označit více parametrů a měřených dat, může být zapotřebí toto mazání opakovat.

Beenden – Konec

Program se zavře. Veškeré načtené parametry a měření zůstanou zachovány.

8.4.2. Bearbeiten – Úpravy

Zde lze měřená data kopírovat.



Kopieren – Kopírovat

Modře podložená data (orámovaný obdélník) se zkopírují do dočasné paměti Windows. Odtud je lze funkcí „Einfügen aus Zwischenablage“ převzít do jiných programů (např. Excel).

In Ordner kopieren / Alle Auslesungen kopieren – Kopírovat do složky / Kopírovat všechna načtení

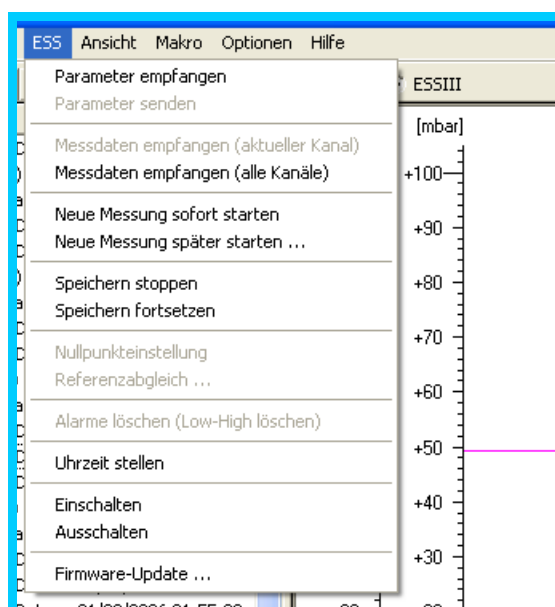
Tato funkce zkopíruje všechna data měření do vybrané složky. Tak lze archivovat data nebo je pomocí USB flash disku importovat do EsapPro III, i když tento program není instalovaný na stejném počítači.

In Ordner kopieren / Markierte Auslesungen kopieren – Kopírovat do složky / Kopírovat označená načtení

Zde se kopírují jen označená měření.

8.4.3. ESS

Menu ESS provádí komunikaci s ESS. Propojovací kabel IrDA musí být připojený



Parameter empfangen – Přijmout parametry

Všechna parametrová data se přenesou z ESS do PC. Nezobrazují se všechny parametry. Nyní lze parametry upravit (změnitelné parametry jsou zobrazeny na bílém pozadí) a pak odeslat zpět příkazem „Parameter senden“.

Parameter senden – Odeslat parametry

Přenesou všechny parametry z PC do ESS. Jestliže se parametry v TfsWin III upravovaly, zobrazí se na červeném pozadí jako upozornění, že parametry TfsWin a ESS III nejsou konzistentní. Po odeslání parametrů červené pozadí zmizí – ESS III a TfsWin III nyní opět obsahují stejné parametry.

Messdaten empfangen (alle Kanäle) – Přijmout měřená data (všechny kanály)

Všechna měřená data a parametry veškerých kanálů se přenesou do PC a tam se uloží. Nové měření se uloží a zobrazí ve stromové struktuře.

Messdaten empfangen (aktueller Kanal) – Přijmout měřená data (aktuální kanál)

Pokud se má u vícekanálového ESS III načíst jen určitý kanál, slouží k tomu tento povel. Výběr kanálů se provádí ve stromě.

Neue Messung sofort starten – Ihned spustit nové měření

Všechna měřená data v ESS III se vymažou. Paměť je volná pro nové měření, které se okamžitě spustí.

Pozor: stará naměřená data budou definitivně smazaná!

Neue Messung später starten – Nové měření spustit později

Měřená data se smažou, nové měření se spustí až později v čase, který lze zadat v následujícím dialogu.

Pozor: stará naměřená data budou definitivně smazaná!

Speichern stoppen – Zastavit ukládání

Ukládání dat se přeruší. V diagramu vznikne mezera.

Speichern fortsetzen – Pokračovat v ukládání

Měřená data se od tohoto okamžiku znovu ukládají do paměti.

Nullpunkteinstellung – Nastavení nulového bodu

Dává možnost upravit nulový bod ESS III. K tomu musí být ESS bez tlaku.

Referenzabgleich – Referenční porovnání

Tímto povelům lze porovnat měřené hodnoty se zadanou referenční hodnotou. Ta odpovídá offsetovému posunu rozsahu měření. Stejně se posunuje nulový bod.

Alarmlöschen – Zrušit alarm

Zde se resetují narušené hranice alarmu. Šipka nahoru nebo dolů ukazuje překročení hranice.

Uhrzeit stellen – Nastavit čas

Hodiny ESS III se nově nastaví podle času v PC.

Einschalten – Zapnout

Vypnutý ESS III (PWSV) se tímto povelům zapne.

Ausschalten – Vypnout

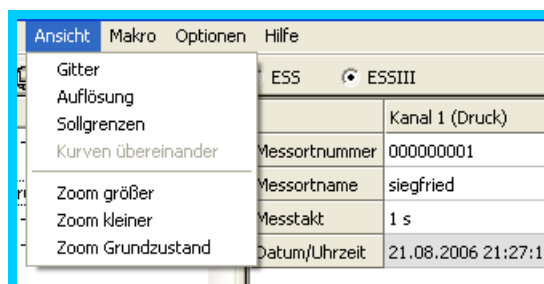
ESS III se vypne a přejde do režimu spořicího energii. Měření je zastavené. Displej zobrazuje jen „PWSV“. K měření se musí znovu zapnout.

Firmware-Update – Update firmwaru

V tomto bodě menu lze měnit provozní software. K tomu je nutné do souboru ...\\EsapPro III\\TfsWin III\\Firmware zkopírovat nový firmwarový soubor ESSIII XYY .PRG. XYY udává číslo verze. Updatovat lze vždy jen k vyššímu číslu verze.

8.4.4. Ansicht – Zobrazit

Menu „Ansicht“ organizuje zobrazení diagramů:.



Gitter – Mřížka

Pod grafy se podloží mřížka pro časovou a hodnotovou osu. Může se zapnout a vypnout.

Auflösung – Rozptyl

Zvolený rozptyl má modré pozadí. Modrá plocha udává pásmo.

Zadané mezní hodnoty

V rámci zeleně zobrazeného pásma se naměřená data neukládají, pokud je parametr „**Speichern innerhalb Sollgrenzen**“ (ukládat v rámci mezních hodnot) nastavený na Ne. Zobrazí se automaticky vždy střední hodnota mezi horní a dolní mezní hodnotou.

Kurven übereinander – Křivky nad sebou

Při zobrazení několika křivek se mohou zobrazit nad sebou v oddělených souřadnicových systémech. Každý souřadnicový systém se pak může na ose hodnot samostatně zoomovat.

Zoom größer – Zvětšit

Graf se zvětší o 10 %. Výřez pak lze posunovat pomocí posuvné lišty. Zvětšování lze libovolně opakovat. (Rychlejší je zoomování pomocí myši – viz kap. 7.3.)

Zoom kleiner – Zmenšit

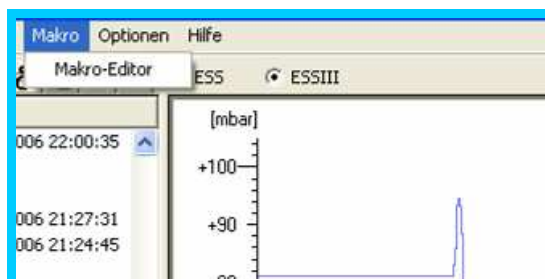
Funkce „Zoom kleiner“ zmenší křivku stejným postupem jako při zvětšování.

Zoom Grundzustand – Zoom výchozí stav

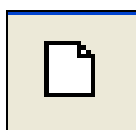
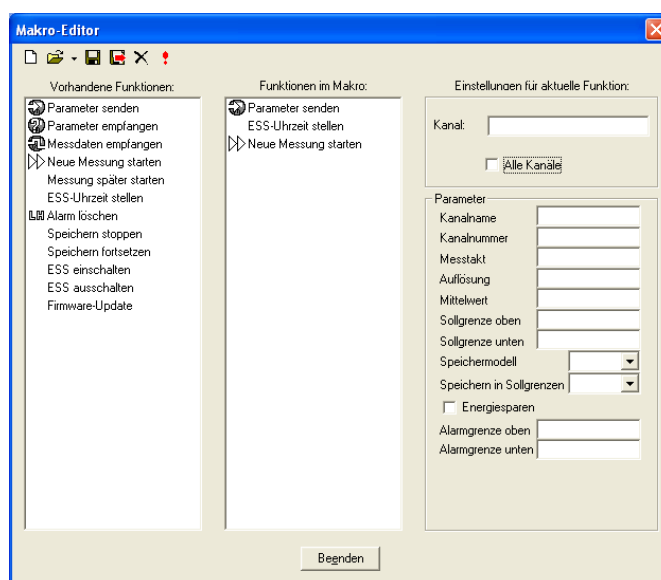
Zobrazí se opět celá oblast časů a hodnot měření.

8.4.5. Makro

Pro zjednodušení povelových posloupností lze naprogramovat makra. Posloupnosti povelů lze shrnout do jedné funkce.



V editoru maker lze dostupné povely přetáhnout myší z levého sloupce do pravého. Pak se makro uloží. Makro lze spustit i mimo TfsWin III, takže povely lze provádět (např. přijímat měřená data) bez spouštění programu TfsWin III.



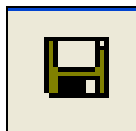
Nové

Pro programování se otevře nové makro.



Otevřít

Otevře se stávající makro.



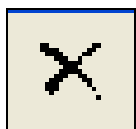
Uložit

Makro se uloží pod již zadaným jménem souboru.



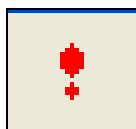
Uložit jako

Makro se uloží pod novým jménem.



Smazat

Aktuální makro se smaže.

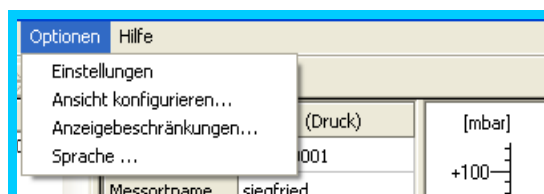


Start

Makro se provede.

8.4.6. Optionen – Možnosti

V Možnostech lze měnit základní konfiguraci TfsWin III.



Einstellungen – Nastavení

Datenpfad – Datová adresa: Zde se nastaví adresa, do níž se uloží načtená data.

Firmwarepfad – Firmwarová adresa: Firmwarové soubory pro ESS III musí být uloženy na této adrese, aby je TfsWin III poznal.

Makropfad – Adresa pro makra: Makra se ukládají do tohoto adresáře.

ESS angeschlossen an – ESS napojen na: Zde se zadá port COM, na který je připojený ESS III. Portu USB se pomocí USB-ovladače přiřadí rozhraní COM, které se zde uvede. Naváže-li se komunikace s ESS III, lze automaticky vyhledat správné rozhraní, které je zde uvedeno.

ESS-Typ – Typ ESS: Normálně se nastavuje typ ESS III. U dřívějších modelů ESS (rok výroby 1995 až 2005) se zde zadá typ ESS II (výrobní čísla 68 000 až 86 000).

Ansicht konfigurieren – Konfigurace zobrazení

Tady lze určit, které parametry budou zobrazené. Při prvním spuštění se zobrazí čtyři nejdůležitější parametry. Dvojitým kliknutím na příslušný parametr se zvolí nebo zruší jeho zobrazení.

Anzeigebeschränkungen – Omezení zobrazování

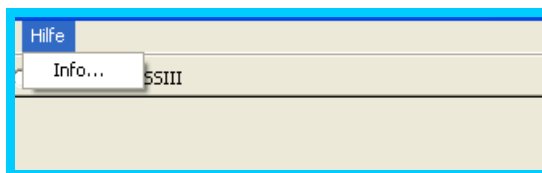
Zde se zadá počet současně zobrazených křivek měření a parametrů. Překrývající se křivky jsou křivky ze stejného místa měření a kanálu, které vznikly opakovaným načítáním a jsou zobrazeny ve stejném diagramu.

Sprache – Jazyk

Zde se přepíná jazyk programu. Jazyky si můžete sami vytvořit pomocí jazykového editoru Rapid-Translation. Další informace najdete v příručce EsapPro.

8.4.7. Hilfe – Nápověda

V menu Nápověda je uvedeno číslo verze programu, složené z hlavní aplikace a jednotlivých komponent. V budoucnu se menu rozšíří.



8.5. Funkční tlačítka

Nejdůležitější body menu jsou dostupné jako ikony. Stejnou funkci spustíte i z menu.



přijmout parametry (všechny)

Přijmou se parametry ze všech dostupných kanálů, tj. z 1, 2 nebo 3 kanálů podle modelu ESS III.



odeslat parametry

Do ESS III se odešlou parametry pouze z aktuálního kanálu. Jsou-li zobrazené parametry z více kanálů, je tato funkce nedostupná (šedá).



přijmout měřená data (všechna)

Přijmou a uloží se naměřená data a parametry všech kanálů. Může jít o 1, 2 nebo 3 datové sady.



přijmout měřená data

Přijmou a uloží se měřená data a parametry z aktuálního kanálu.



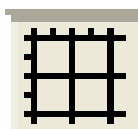
spustit měření

Naměřená data se vymažou. Spustí se nové měření.



zrušit alarm (Low-High)

Jestliže byla překročena alarmová hranice, což na ESS III indikuje šipka nahoru nebo dolů, lze alarm tímto tlačítkem zrušit.



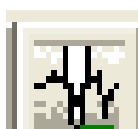
přepínač mřížky

V pozadí diagramu se zapne nebo vypne mřížka.



zobrazit rozptyl

Zobrazí se rozptyl uložených naměřených hodnot. Kolem každé měřené hodnoty se modře zabarví pásmo, v němž se měřená hodnota může pohybovat.



zobrazit mezní hodnoty

Pokud byly definovány mezní hodnoty, je toto pásmo zobrazené zeleně.



křivky nad sebou

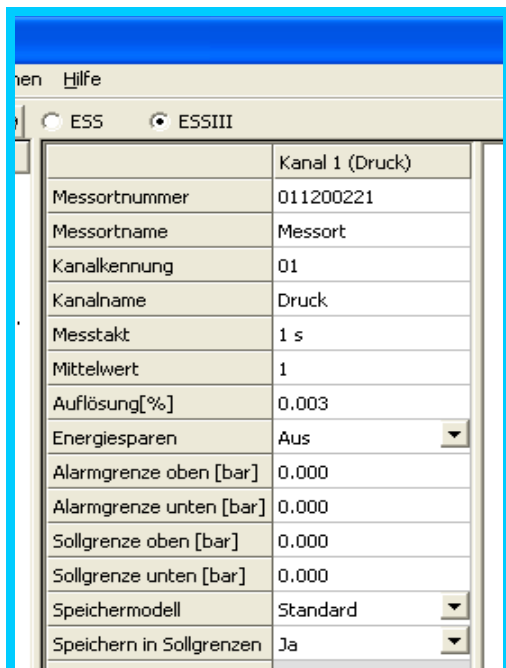
Při načtení několika kanálů/míst tento povel zobrazí diagramy uspořádané nad sebou a s vlastními stupnicemi.



tisk

Vytisknou se aktuální měření. Při tom se zachová zvolený zoom.

8.6. Seznam parametrů



	Kanal 1 (Druck)
Messortnummer	011200221
Messortname	Messort
Kanalkennung	01
Kanalname	Druck
Messtakt	1 s
Mittelwert	1
Auflösung[%]	0.003
Energiesparen	Aus
Alarmgrenze oben [bar]	0.000
Alarmgrenze unten [bar]	0.000
Sollgrenze oben [bar]	0.000
Sollgrenze unten [bar]	0.000
Speichermodell	Standard
Speichern in Sollgrenzen	Ja

Seznam parametrů lze buď upravit v TFS Win III nebo načíst v ESS III. Každý sloupec představuje jeden kanál. Parametry (v bílých polích) lze měnit, stavová data (šedá pole) ne.

Messortnummer – Číslo místa měření: Číslo místa měření označuje místo měření a může mít až 9 míst.

Messortname – Jméno místa měření: Jméno místa měření se může skládat z až 30 alfanumerických znaků.

Nyní následují parametry přiřazené každému kanálu:

Kanalkennung – Označení kanálu: Každý kanál je označený dvoumístným číslem.

Kanalname – Název kanálu: Každý kanál má název udávající oblast použití.

Messtakt – Takt měření: Takt měření ukazuje interval mezi dvěma měřeními. Měří se například každou sekundu.

Mittelwert – Střední hodnota: Číslo udává měřené hodnoty, které se průměrují. U 1 se neprůměruje.

Auflösung – Rozptyl [%]: Jde o nejmenší rozdíl naměřených hodnot, který se má uložit.

Energiesparen – Úspora energie: Není dosud implementováno.

Alarmgrenze oben (unten) – Horní (dolní) hranice alarmu [bar]: Při překročení (nedosažení) hranice alarmu se vydá varován – šipka nahoru/dolů).

Sollgrenze oben (unten) – Mezní hodnota horní (dolní) [bar]: V rámci zadaných mezních hodnot se neukládá, pokud je parametr „Speichern in Sollgrenzen“ nastavený na „ne“.

Speichermodell – Model paměti: Standardní: při zaplněné paměti se nová data ztrácejí. Průběžná: zde se nejstarší data přepisují nejnovějšími.

Datum/Uhrzeit	07.09.2006 12:10:09
ESS Firmware	1.02
Unterspannung	16.08.2006 13:21:17
F.Nr: Auswerteeinheit	AAB0021A
Messbereich	0.00...25.00 bar
Auflösung	0.001 bar
Kanalzustand	Stop
Start Messung	30.08.2006 07:44:40
Anzahl Messwerte	11534
Restspeicher	64728
Alarm oben Zeit	16.08.2006 15:47:42
Alarm unten Zeit	16.08.2006 15:31:46
Maximum	25.060 bar
Maximum Zeit	06.09.2006 12:57:34
Minimum	-0.001 bar
Minimum Zeit	06.09.2006 12:54:01
Kalibrierdatum	29.08.2006
F.Nr: Sensor	AAE0046A

Druck: +18

Následující stavová data, stejná pro všechny kanály:

Datum/Uhrzeit – Datum/čas: uvádí se datum a čas.

ESS Firmware: uvádí se číslo verze provozního softwaru.

Unterspannung – Nižší napětí: uvádí se datum nižšího napětí baterie.

F.Nr: Auswerteeinheit – Výr.č. vyhodnocovací jednotky: zobrazí výrobní číslo vyhodnocovací jednotky.

Následují stavová data kanálu ze senzoru:

Messbereich – Rozsah měření: rozsah měření senzoru.

Auflösung – Rozptyl: uvádí se nejmenší změna naměřených hodnot. Mění se pomocí parametru „rozptyl“.

Kanalzustand – Stav kanálu: Měření: data se měří a ukládají. Stop: měří se, ale neukládá.

Start Messung – Start měření: V daném čase se spustí nové měření. Staré naměřené hodnoty se definitivně smažou.

Anzahl Messwerte – Počet naměřených hodnot: počet uložených hodnot.

Restspeicher – Kapacita volné paměti: udává počet volných míst v paměti.

Alarm oben (unten) Zeit – Čas horního (dolního) alarmu: čas prvního překročení/nedosažení hranice alarmu.

Maximum (Minimum) – Maximum (minimum): maximální (minimální) naměřená hodnota od posledního resetu pomocí tlačítek.

Maximum (Minimum) Zeit – Čas maxima (minima): čas, v němž se dosáhlo maxima (minima).

Kalibrierdatum – Datum kalibrace: datum poslední kalibrace senzoru.

F.Nr: Sensor – Výr.č. senzoru: pořadové výrobní číslo senzoru.

9. Údržba

Údržba ESS III se omezuje na každoroční kalibrování ESS III, výměnu baterií, kontrolu těsnosti pouzdra a čištění čelního panelu. Důležité součásti pro infra přenos jsou uloženy přímo pod čelním panelem.

9.1. Kalibrování

Oblastí použití DPK III je kontrola těsnosti potrubí a nádob. V rámci kontroly měřidel se doporučuje každoroční kalibrování u výrobce. Pouze tak lze trvale zaručit potřebnou přesnost a stabilitu měřicího přístroje ve velkém rozsahu okolní teploty od -20 °C do +40 °C. Výsledky kontroly dokládá certifikát o kalibrování u výrobce (atest 3.1 podle EN 10204:2004). Toto každoroční kalibrování je potřebné podle pracovních listů DVGW W 400-2:2004 (bod 16.6.3) a G 469:2010 (bod 3.6.1).

9.2. Blok baterií

Bateriový blok tvoří bezpečnostní lithiové články zalité silikonovým tmelem odvádějícím teplo. Odpor omezuje zkratový proud baterie. Kapacita baterie je 7,2 Ah.

9.3. Vložení baterií



Pozor: Do ESS v provedení chráněném proti explozi se smí používat pouze originální bateriové bloky s Ex-označením, schválené výrobcem.

Bateriový blok chráněný proti explozi je umístěn za elektronikou. K výměně tohoto bloku se odšroubuje černý přídržný kroužek. Z pouzdra se vyjme čelní panel, elektronika a blok baterií. Po odstranění černé gumové pásky lze baterii oddělit od

elektroniky.

Baterii lze vyměnit bez ztráty dat. Hodiny zůstanou stát a zpozdí se o dobu, kdy byla elektronika bez proudu.

Přístroj se znovu smontuje. Při tom je nutné dodržet správné uložení těsnícího kroužku mezi čelním panelem a pouzdem obslužné jednotky. Poškozený těsnící kroužek se musí vyměnit.

Stará baterie se musí řádně zlikvidovat. Firma Union staré baterie zdarma odebere.

Životnost baterie je možné odhadnout podle následující tabulky:

takt měření	životnost baterie	
	1-kanálový ESS	3- kanálový ESS
125 ms	20 dní	12 dní
1 sekunda	4 měsíce	2,5 měsíce
10 sekund	3 roky	2 roky
1 minuta	7 roků	6 roků
10 minut	8 roků	8 roků

Tabulka 1: Životnost baterií pro ESS

Životnost baterií ovlivňují i další provozní parametry jako okolní teplota, počet komunikací, obsluha menu pomocí tlačítek apod.

9.4. Těsnost pouzdra

ESS III pro plyn není zcela vodotěsný (IP54). Obsahuje větrací otvor, aby při kolísajícím barometrickém tlaku nevznikl vnitřní přetlak. U přístrojích s relativním tlakem se navíc přivádí tlak vzduchu jako referenční tlak.

9.5. Infračervený přenos

Vysílání a přijímání zajišťují infračervené senzory za čelním panelem ESS Platine. Čelní panel se musí udržovat v čistotě.

9.6. Výměna senzorů

Senzory pro tlak a teplotu lze vyměňovat. Každý ESS III tvoří vyhodnocovací elektronika a předkalibrovaný senzor v senzorovém pouzdře s měřicí elektronikou. Přípojky mají zástrčky. Kryt senzoru je natřený speciálním izolačním prostředkem a zašroubované do hliníkového pouzdra. Tak je zajištěno, aby kontaktní místo bylo těsné a dal se zase uvolnit.

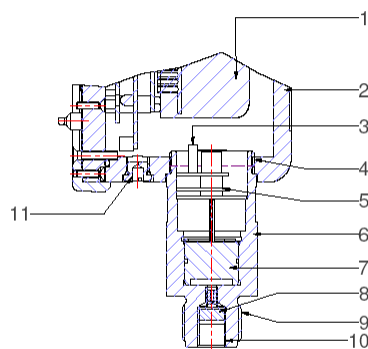
Senzor se dodává jen s měřicí elektronikou v pouzdře senzoru. Je kalibrovaný a může po montáži ihned měřit. Je možná výměna starého senzoru.

Nedoporučuje se neustále měnit senzory, ale pouze při změně rozsahu měření nebo při opravě.



Pozor:

Do ESS III se smí používat jen senzory, které mají na typovém štítku označení o nevybušném provedení. Jinak se poruší celková ochrana ESS III proti explozi.



Obr. 7: Senzorová jednotka ESS III pro plyn

1	Li baterie	2	kryt ESS III
3	připojení senzoru	4	vnější závit senzoru
5	těsnění senzor	6	pouzdro senzor
7	senzor	8	ochranný filtr
9	vnější závit G1/2“	10	vnitřní závit G1/8“
11	průduch		

10. Diagnóza závad

Níže jsou popsány typické závady způsobené nesprávnou obsluhou nebo poruchou přístroje.

10.1. Displej je slabý nebo slepý

Příliš dlouho jste čekali s výměnou baterie. Na displeji je zobrazen symbol baterie a „PS“. Napětí baterie již nestačí provozu ESS III. Stará baterie se musí vyndat a nahradit novou. Pak se zařízení samočinně spustí.

10.2. Vlhkost na displeji

Těsnění čelního panelu je vadné. Těsnící kroužek může být poškozený. Jestliže se na displeji objeví vlhkost, je bezpodmínečně nutné zaslat přístroj k přezkoušení.

U ESS III > 1bar se referenční tlak měří otvorem v pouzdře. Pokud se ESS III používají ve vlhkém prostředí (např. plynové hydranty), měla by se tato zátku s otvorem nahradit zátkou s vložkou PTFE. Filtr PTFE je vodotěsný, ale propouští vzduch. Navíc jsou k dispozici pytlíky se sikařem (obj.č.: ess-z-tm), pohlcujícím kondenzační vodu. Vloží se do pouzdra ESS a vyměňují se při každé výměně baterie.

10.3. Přerušování přenosu

Přirozené světlo obsahuje infračervené paprsky, které mohou narušovat komunikaci pomocí infračerveného rozhraní. ESS se během komunikace s PC nesmí vystavovat přímému slunečnímu záření.

11. Snímač naměřených hodnot

ESS III se dodává s následujícími snímači naměřených hodnot:

- relativní tlak (relativ)
Rozdíl tlaku mezi momentálním tlakem vzduchu a tlakem na senzoru. Tyto senzory jsou označeny „r“
- přetlak (overpressure)
Rozdíl tlaku mezi tlakem vzduchu v okamžiku posledního nastavení nulového bodu a tlakem na senzoru. Tyto senzory jsou označeny „o“
- absolutní tlak (absolute)
Rozdíl tlaku mezi vakuem a tlakem na senzoru. Tyto senzory jsou označeny „a“
- barometrický tlak
Tlak vzduchu. Tyto senzory jsou označeny „a“. Rozsah měření je 800mbar až 1200 mbar
- teplota

Snímače měřených hodnot se vybírají podle požadovaného rozsahu měření a přizpůsobí se elektronice. Rozsah měření lze změnit pouze našroubováním jinak kalibrovaného senzoru.

11.1. Ochrana proti přetlaku

Takové senzory jsou zajištěny proti přetlaku minimálně do 1,3-násobku konečné hodnoty rozsahu měření. Požadujete-li vyšší ochranu proti přetlaku, obraťte se prosím na nás.

12. Příslušenství, provozní média, náhradní díly

V následujícím textu jsou popsány a vyobrazeny náhradní díly a užitečné příslušenství.


12.1. Převravní kufr

ESS III lze uložit do aluminiového přepravního kufru. Tyto robustní kufry pojmu šest plynových ESS pro plyn nebo vodu s bajonetovým adaptérem.

Pro jednotlivé ESS jsou k dispozici menší transportní kufry.



12.2. Seznam náhradních dílů

	<p>Skupina: náhradní baterie pro ESS III typ XC, nevýbušné provedení, kapacita: 7,2 Ah</p> <p>obj.č.: 01402199999</p> <p>váha: cca 150 Gramů</p>
---	--

13. Prohlášení o shodě ES

EG-Konformitätserklärung EU-declaration of conformity

Union Instruments GmbH, Zeppelinstr. 42, 76185 Karlsruhe



Union Instruments GmbH
Zeppelinstr. 42
D-76185 Karlsruhe
Germany

Phone +49 721 95243 0
Fax +49 721 95243 33
info@union-instruments.com
www.union-instruments.com

Gegenstand der Erklärung: Object of declaration:

Typ: Mess-System für physikalische Größen, ESS Mess-System bestehend aus ESS III Gerät, Batterietyp XC + Sensormodul

Type: *Measuring system physical dimension consisting of: ESS measuring system of ESS III equipment, Battery typ XC + Sensormodul*

Das oben beschriebene Produkt ist konform mit den Anforderungen der folgenden Dokumente: The object described above is in conformity with the requirements of the following documents:

1. Richtlinie 2004/108/EG : Elektromagnetische Verträglichkeit.

Directive 2004/108/EG: Electromagnetic compatibility

- angewandte *harmonisierte* Normen
- *used harmonized standards*

DIN EN 50270:2006 Elektromagnetische Verträglichkeit - Elektrische Geräte für die Detektion und Messung von brennbaren Gasen, toxischen Gasen oder Sauerstoff
Electromagnetic compatibility - Electrical apparatus for the detection and measurement of combustible gases, toxic gases or oxygen; German version

Es wurde HF Söraussendung, HF Störfestigkeit und ESD Störfestigkeit getestet.
Only clauses radiated RF Emission, radiated RF Immunity, magnetic fields and ESD have been tested

2. Richtlinie 94/9/EG für Geräte und Schutzsysteme zur bestimmungsgemäßen Verwendung in explosionsgefährdeten Bereichen.

Directive 94/9/EG concerning equipment and protective systems intended for use in potentially explosive atmospheres.

EG-Baumusterprüfbescheinigung: / *EC-Type Examination Certificate:*

EX5 06 03 31532 002, Mess-System für physikalische Größen ESS Mess-System bestehend aus ESS III Gerät, Batterietyp XC + Sensormodul, TÜV Product Service GmbH, Riedelerstr. 65, D80339 München, Nr: 0123

Benannte Stelle für QS-Überwachung: / *Notified Body for QA-Assessment:*

EX3 08 05 31532 005, TÜV Product Service GmbH, Riedelerstr. 65, D80339 München, Nr: 0123

Geschäftsführer:
Torsten Haug, Peter Kienke

St.-Nummer 35009/01946
USt.-Id. Nummer DE258461193
9366190000010115728

EG-Konformität_ESSIII_Compact_2011_04_29.doc

Bankverbindung:
Volksbank-Karlsruhe
Konto 0010115728
BLZ 661 900 00
IBAN No. DE

BIC: GENODE61KA1

Seite 1 von 2

EG-Konformitätserklärung
EU-declaration of conformity



- angewandte *harmonisierte* Normen / - used *harmonized standards*

EN 60079-0: 2009 Explosionsfähige Atmosphäre - Teil 0: Geräte - Allgemeine Anforderungen
Explosive atmospheres - Part 0: General requirements

EN 60079-11: 2007 Explosionsfähige Atmosphäre - Teil 11: Geräteschutz durch Eigensicherheit "i"
Explosive atmospheres - Part 11: Equipment protection by intrinsic safety "i"

A handwritten signature in blue ink, appearing to read 'T. Haug'.

Karlsruhe, den 29.04.2011

(Torsten Haug, Geschäftsführer)

Geschäftsführer:
Torsten Haug, Peter Kienke

St.-Nummer 35009/01946
USt.-Id. Nummer DE258461193
9366190000010115728

EG-Konformität_ESSIII_Compact_2011_04_29.doc

Bankverbindung:
Volksbank-Karlsruhe
Konto 0010115728
BLZ 661 900 00
IBAN No. DE

BIC: GENODE61KA1

Seite 2 von 2

14. Potvrzení o zkoušce vzorku ES

ZERTIFIKAT ◆ CERTIFICATE ◆ 認証証書 ◆ CERTIFICADO ◆ CERTIFICAT




EG-Baumusterprüfbescheinigung

Nr. EX5 06 03 31532 002

Zertifikatsinhaber: Union-Apparatebau GmbH
 Zeppelinstr. 42
 76185 Karlsruhe
 DEUTSCHLAND

Produkt: Elektrische Geräte allgemein

Modell(e):  Mess-System für physikalische Größen
 ESS Mess-System bestehend aus ESS III Gerät,
 Batterietyp XC + Sensormodul

Kenndaten: Gerätegruppe II, Kategorie 2G
 Zündschutzart EEx ib IIC T4
 Batterieversorgung 7,4 V, 7,2 Ah
 IP54

Kennzeichnung: Ex II 2 G
 Besondere Bedingung für Betrieb:
 Tasikopf darf zu Servicezwecken nur an den
 externen PC angeschlossen werden, wenn keine
 Ex-Atmosphäre vorliegt.

Diese EG-Baumusterprüfbescheinigung bestätigt die Übereinstimmung des umseitig bezeichneten Produktes mit den einschlägigen Vorschriften gemäß Anhang III der Richtlinie des Rates Nr. 94/9/EG für Geräte und Schutzsysteme zur bestimmungsgemäßen Verwendung in explosionsgefährdeten Bereichen (ATEX). Prüfgrundlage ist ausschließlich das zur Prüfung und Zertifizierung vorgestellte Prüfmuster sowie dessen technische Dokumentation. Umseitige Hinweise sind zu beachten.

Prüfbericht Nr.: 70117860

Datum, 2006-03-31



TÜV SÜD Product Service GmbH ist benannte Stelle gemäß der Richtlinie des Rates Nr. 94/9/EG für Geräte und Schutzsysteme zur bestimmungsgemäßen Verwendung in explosionsgefährdeten Bereichen mit der Kennnummer 0123.

Seite 1 von 1

TÜV Product Service GmbH TÜV SÜD Gruppe Zertifizierstelle Ridlerstrasse 65 80339 München Germany

EINGEGANGEN

- 2. Juni 2008

Erl.....



Product Service

**Mehr Sicherheit.
Mehr Wert.**

TÜV SÜD Product Service GmbH • Gottlieb-Daimler-Straße 7 • 70794 Filderstadt • Deutschland

Union Instruments GmbH
Herrn Bernhard Benz
Zeppelinstr. 42
76185 Karlsruhe

Ihre Zeichen/Nachricht vom	Unsere Zeichen/Name	Tel.-Durchwahl/E-Mail	Fax-Durchwahl	Datum	Seite
	MMY-pf Andreas Pfeil	0711 7005-421 andreas.pfeil@tuev-sued.de	089 5155-1688	01.07.2008	1 von 1

Änderung Ihrer Firmenbezeichnung

Sehr geehrter Herr Benz,

durch die Änderung Ihrer Firmenbezeichnung von

Union Apparatebau GmbH zu Union Instruments GmbH

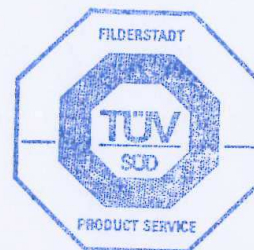
wird die Gültigkeit der bei uns geführten Zertifikate **nicht** beeinträchtigt.

Dies bezieht sich auf folgende bei uns z.Z. gelisteten Zertifikate:
EX3 08 05 31532 005 ; EX5 07 04 31532 004 ; EX5 06 03 51532 002 und
EX5 03 05 31532 003

Für Rückfragen stehen wir Ihnen gerne zur Verfügung.

Mit freundlichen Grüßen

TÜV SÜD Product Service GmbH



i.A. Dipl.-Phys. Andreas Pfeil
Branchenkompetenzzentrum Maschinen und Industrieprodukte

Handelsregister München
HRB 85742
Id.-Nr.: DE 129484267
Bankverbindung:
Hypo Vereinsbank München
Kto. 48 852 211 • BLZ 700 202 70

Aufsichtsratsvorsitzender:
Dr.-Ing. Manfred Bayerlein
Geschäftsführer:
Joachim Birnthalder

Telefon: +49 711 7005-0
Telefax: +49 711 7005-587

www.tuev-sued.de
TUV®

TÜV SÜD Product Service GmbH

Niederlassung Stuttgart
Gottlieb-Daimler-Straße 7
70794 Filderstadt
Deutschland