

Návod na provoz elektronického snímače a zapisovače ESS III



Union Apparatebau GmbH

P. B. 21 10 51

D – 76185 Karlsruhe

Zeppelinstrasse 42

D 76160 Karlsruhe, Germany

Tel. +49 721 – 95243 – 0

Fax +49 721 – 95243 – 33

e-mail info@union-apparatebau.de

www.union-apparatebau.de

Obsah

1.	Technické údaje o systému ESS III	6
2.	Úvod.....	7
3.	První uvedení do provozu	8
3.1.	Instalace připojení	8
3.2.	Práce s TfsWin III.....	9
4.	Obsluha ESSIII.....	12
4.1.	Přehled ESS III pro plyn.....	12
4.2.	Přehled ESS III pro vodu.....	13
4.3.	Přehled ESS III pro teplotu.....	14
4.3.1.	ESS III pro teplotu s jinými teplotními čidly	15
4.4.	Přehled ESS pro tlak a teplotu	16
4.5.	Zobrazení na displeji ESS III	17
4.5.1.	Režim menu	17
4.5.2.	Takt měření	17
4.5.3.	Stav baterie	17
4.5.4.	Ukazatel akce.....	18
4.5.5.	Numerické zobrazovací pole	18
4.5.6.	Modus paměti.....	18
4.5.7.	Paměť zap/vyp	18
4.5.8.	Pole zobrazení menu	18
4.5.9.	Volná kapacita paměti.....	18
4.5.10.	Jednotky	18
4.6.	Měření pomocí ESS III	19
4.6.1.	Hlavní menu	19
4.6.2.	Menu INFO.....	20
4.6.2.1.	MBU – dolní hranice měření kanálu	20
4.6.2.2.	VERS – verze	20
4.6.2.3.	ZEIT – čas	20
4.6.2.4.	DATM – datum.....	21
4.6.2.5.	KALI – kalibrace.....	21
4.6.3.	Menu PMTR – parametry.....	21
4.6.3.1.	MTKT – takt měření	21
4.6.3.2.	UHR – hodiny.....	21
4.6.3.3.	KANL – kanál	21
4.6.4.	Menu KOMM	22
4.6.4.1.	Úsporný režim PWSV	22
4.6.4.2.	LOES – mazání.....	23
4.6.5.	Všechny zkratky v menu	23
5.	Způsob práce systému ESS.....	25
5.1.	Ukládání naměřených hodnot	26
5.2.	Mezní hodnoty.....	26
5.3.	Poplachové hranice.....	26
5.4.	Rozptyl	26

5.5.	Takt měření a životnost baterie	26
5.5.1.	Takt měření	26
5.5.2.	Životnost baterie.....	27
5.6.	Střední hodnota taktu měření.....	27
5.7.	Ukládání minimálních a maximálních hodnot.....	27
5.8.	Čas.....	27
5.9.	Volná kapacita paměti.....	27
5.10.	Rozptyl naměřených hodnot.....	28
5.11.	Korekce nulového bodu	28
6.	TfsWin III.....	29
6.1.	Instalace programu	29
6.2.	Instalace propojovacího kabelu IrDA.....	30
6.3.	Funkce TfsWin III	31
6.4.	Funkční tlačítka	32
6.5.	Menu	34
6.5.1.	Datei – Soubor	34
6.5.2.	Bearbeiten – Úpravy	34
6.5.3.	ESS	35
6.5.4.	Ansicht – Zobrazit	37
6.5.5.	Makro	37
6.5.6.	Optionen – Možnosti	38
6.5.7.	Hilfe – Nápověda.....	39
7.	Údržba.....	40
7.1.	Blok baterií	40
7.2.	Vložení baterií	40
7.3.	Těsnost pouzdra	41
7.4.	Infračervený přenos	41
7.5.	Výměna senzorů	41
7.5.1.	ESS III pro vodu.....	41
7.5.2.	ESS III pro plyn	41
8.	Diagnóza závad.....	42
8.1.	Displej je slabý nebo slepý	42
8.2.	Vlhkost na displeji	42
8.3.	Přerušování přenosu.....	42
9.	Snímač měřených hodnot	43
9.1.	Barometrický snímač.....	43
9.2.	Ochrana proti přetlaku.....	43
9.3.	Měření tlaku ve vodovodní potrubní síti.....	43
9.4.	Příslušenství, provozní média, náhradní díly.....	44
9.5.	Přepravní kufr.....	44
10.	Seznam náhradních dílů	45
11.	Prohlášení o shodě ES	46
12.	Atest konstrukčního vzorku ES	48

1. Pokyny pro přístroje chráněné proti výbuchu

• **Rozsah platnosti a předpisy**

Pro zajištění bezpečného provozu je bezpodmínečně nutné dodržovat pokyny a varování uvedená v tomto provozním návodu. 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 venkovní montáži 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 provozní 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.

1. Technické údaje o systému ESS III

Rozsah měření tlaku:

0... 100 mbar
0... 250 mbar
0... 1 bar
0... 2, 5 bar
0... 10 bar
0... 25 bar
0... 100 bar

Rozsah měření teploty:

-10... +40 °C
-20... +60 °C
0... +150 °C

Další rozsahy měření na vyžádání

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

Připojení: vnější závit ½" s vnitřním závitem 1/8"

Přesnost: ± 0,4% vom konečné hodnoty (optional 0,2% oder 0,1%)

Rozptyl: menší než ±0,01% konečné hodnoty


Paměť: 250 000 naměřených hodnot

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

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

Provoz baterie: cca 5 let při jednom měření za minutu

Způsob ochrany: IP 54 pro ESS typ plyn (IP 65 pro rozsah měření >10 bar)
IP 68 pro ESS tyo voda

Ex-atest:  II 2 G EEx ib IIC T4

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

Váha: 1200 g

Provozní teplota: -20 ... +60°C

Teplota skladování: -20 ... +60°C

Sériový propojovací kabel IrDA:

Připojení: 9-pólová zástrčka D-SUB

USB- propojovací kabel IrDA:

Připojení: 4-pólová zástrčka USB

2. Úvod

System ESS III (elektronický snímač a zapisovač) je jedním z nástupců mechanických zapisovačů, které se již po desetiletí užívaly v plynárenství i vodárenství.

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

Stejnou elektroniku mají 3 konstrukční řady přístrojů:

1. ESS III k měření tlaku plynu
Velký význam se přikládá vysoké přesnosti měření u malých rozsahů, např. 100 mbar. Při nízkých teplotách, např. -15 °C, lze velmi přesně měřit změny pod jeden mbar. Při speciální kalibraci se v celém teplotním rozsahu od -20 do +40°C dosahuje přesnosti 0,1%.
2. ESS III k měření tlaku vody
Tyto přístroje jsou absolutně vodotěsné a mohou se používat několik dnů dokonce i při zaplavení. Jsou konstruovány speciálně pro podzemní hydranty. Provádí se měření absolutního tlaku.
3. ESS III staniční zapisovač
Tyto přístroje zapisují až 4 měřené hodnoty (s rozšiřujícím sensorovým modulem až 9 měřených hodnot). Ve stanici tlakového regulátoru lze zaznamenávat všechny důležité informace. Představují důležitou pomůcku pro aktuální sledování.
4. ESS III DPK
Tento „kufr pro tlakové zkoušky“ je kombinací ESS III s akumulátorovou tiskárnou. Tak lze provést zkoušky těsnosti a ihned na místě vytisknout výsledky. Z tlaku a teploty se vypočítá teplotně kompenzovaný tlak, důležitý pro posuzování těsnosti.

Elektronická konstrukce ESS III je flexibilní. System má velkou datovou paměť i velkou programovou paměť. Zákazník si může sám aktualizovat programovou paměť uchovávající 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 ex-atest.

3. První uvedení do provozu

Při dodání je přístroj zpravidla přepnutý do úsporného režimu PWSV. V tomto nastavení ESS III spotřebovává velmi málo energie, je však stále aktivní a reaguje na zadání. V tomto stavu se přístroj ukládá, když se delší dobu nepoužívá.



Stisknutí tlačítka  **enter** na dobu, než proběhne celý ukazatel akce, aktivuje systém a přepne ho do režimu měření.

Pozor: Funkce se provede až po uvolnění tlačítka. To platí pro všechny akce programu ESS III.

Ostatní 3 tlačítka nejsou v tomto režimu aktivní.



ESS III měří a ukládá tlak. Zpravidla nyní měří podle nastavení z výroby. Je to přesně to nastavení, které bylo aktivní před přechodem do úsporného režimu.

Přístroj lze v tomto stavu instalovat a bude měřit podle přednastavených parametrů.

takt měření	4 sec
rozptyl	0,5 %
model ukládání	statický
požadovaná horní hranice	vyp
požadovaná dolní hranice	vyp
faktor střední hodnoty	1

3.1. Instalace připojení

ESS III má dva typové štítky. Na zadní straně přístroje je sériové číslo vyhodnocovací jednotky a na senzoru sériové číslo pro rozsah měření senzoru. Protože zákazník může senzory vyměňovat, jsou obě označení umístěna odděleně. Tlak musí ležet uvnitř udaného rozsahu měření. Přetlak do 1,3-násobku konečné hodnoty rozsahu měření systém nezničí. Použitelná data měření ale získáme pouze uvnitř intervalu od -4% do +104% rozsahu měření. Rozsah měření sahá na horní hranici asi do 104%, na dolní asi 4% pod nulový bod. Tak lze nulový bod jednoznačně kontrolovat.

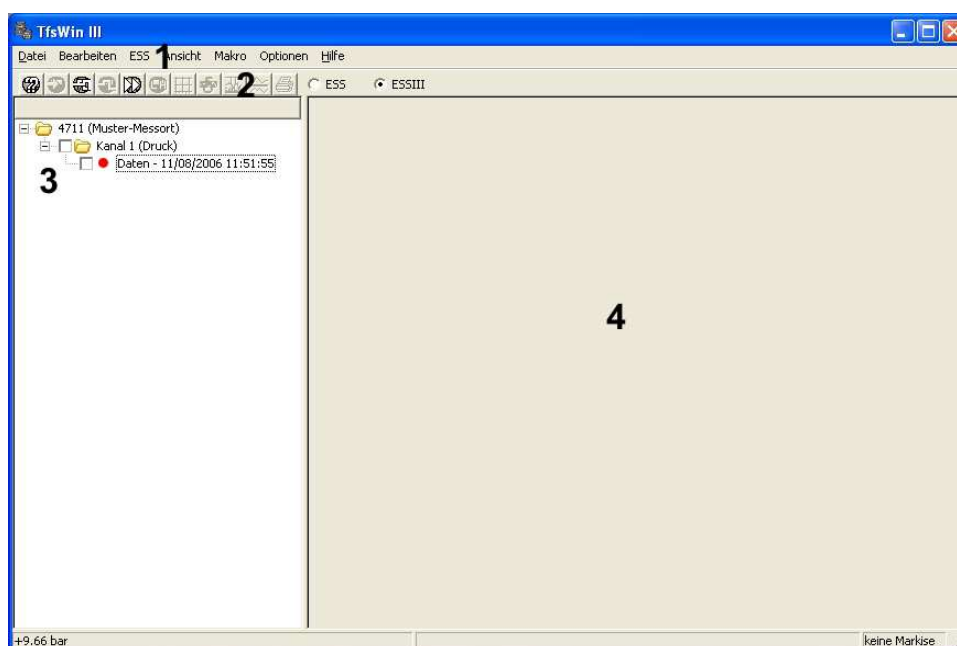
ESS III se našroubuje pomocí převlečné matice vnějším závitem 1/2" na měřicí hrdlo a utáhne v libovolně zvolené poloze. Přístroje s rozsahem měření v mbar jsou závislé na poloze a musí se v konečné poloze nakalibrovat na nulu.

ESS pro měření teploty se uchytlí převlečnou maticí přímo na senzor. Špička senzoru zasahuje buď přímo nebo pomocí ponorného pouzdra do média. Při provedení s pohyblivým přípojem k teplotnímu senzoru se ESS instaluje pevně a poté se senzor vloží do média.

ESS pro měření barometrického tlaku se instaluje bez měřicí přípojky. Výstup zůstane volný a má spojení s okolím.

3.2. Práce s TfsWin III

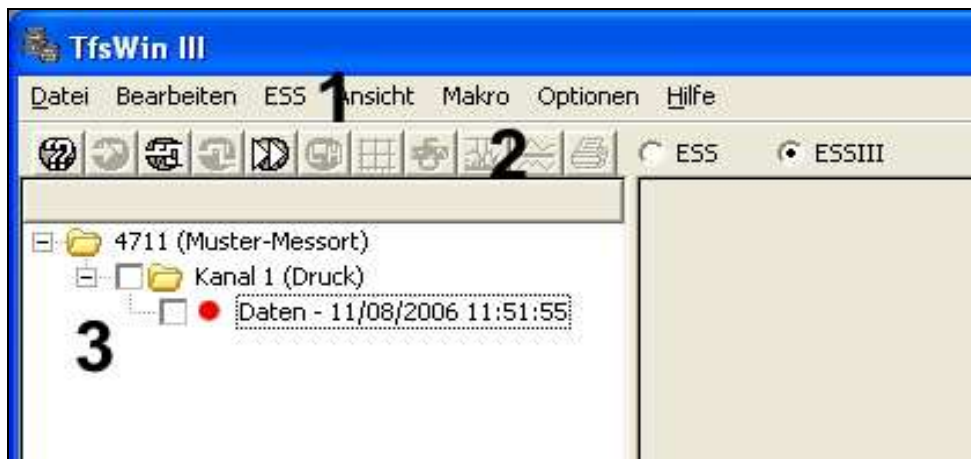
K obsluze ESS III slouží program TfsWin III. Instaluje se do počítače pomocí instalačního softwaru podle pokynů na monitoru. Je-li TfsWin III úspěšně instalovaný, po prvním spuštění se objeví následující okno:



Obr. 1: Spouštěcí okno TfsWin III

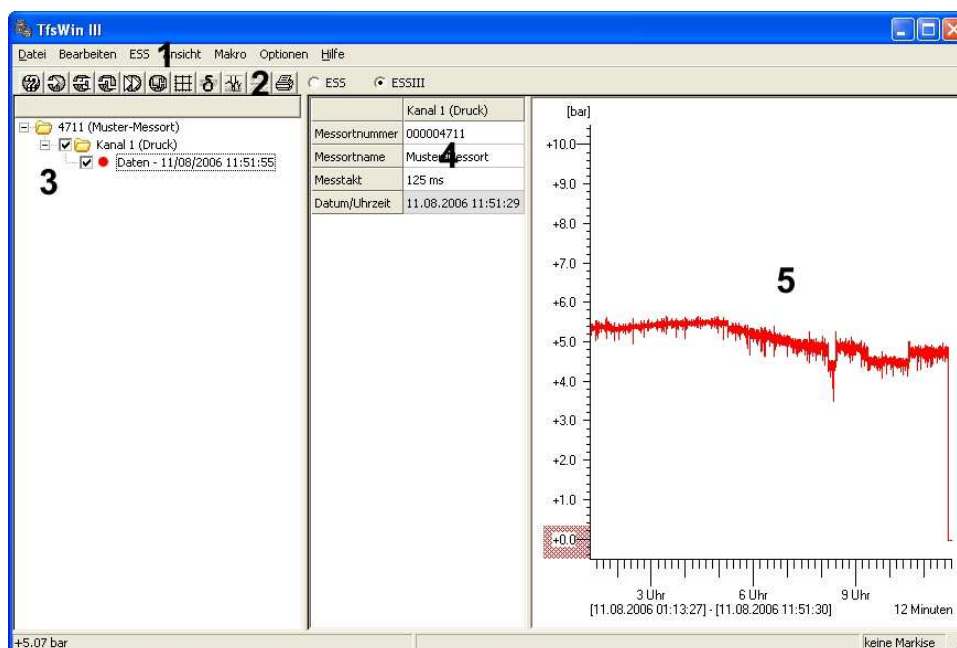
1 kanál 1 – tisk
3 místa měření

2 tlačítko „ukaž křivku“
4 pole diagramů



Obr. 2: Spouštěcí okno TfsWin III – zvětšení

Program obsahuje vzorová data, která lze ihned zobrazit. Zatržením složky Kanal11 (Druck) v okně 3 se zobrazí parametry tohoto měření (okno 4). Zobrazení diagramu (5) dostaneme zatržením řádku Daten - 11/08/2006 11:51:55.



Obr. 3: Okno TFS Win III se vzorovou křivkou

Aktuální naměřená data se nyní přenesou z ESS III do PC. Propojovací kabel IrDA je ve dvou provedeních: jednou má portikus snímače rozhraní USB a jednou sériové rozhraní. Použijete-li sériový propojovací kabel IrDA, můžete s ESS III ihned komunikovat. U propojovacího kabelu USB musí se navíc potvrdit instalace ovladačů.

3.2.1. Přenos do počítače

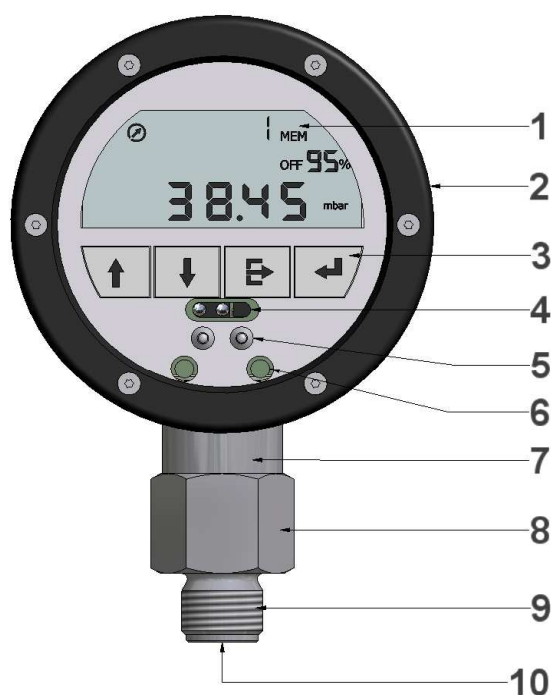
Poté co ESS III nějakou dobu měřil v nastaveném taktu měření, lze odečíst naměřená data. K tomu je nutné připojit propojovací kabel IrDA se (sériovým nebo USB) rozhraním počítače a na ESS III ho upevnit na oba kolíky. Výběrem `ESS / Messdaten empfangen (alle Kanäle)` z menu se provede připojení k počítači a zahájí přenos dat. Po úspěšném ukončení přenosu, který může při plné datové paměti ESS trvat asi 2 minuty, se na monitoru objeví naměřená křivka.

Po prvním testu probereme v dalších kapitolách všechny funkce, které ESS III a TFS-Win III nabízejí.

4. Obsluha ESSIII

Obsluha různých ESS III pro plyn, vodu a teplotu je shodná. I dvoukanálové přístroje (tlak a Temperatur) mají stejnou formu obsluhy. DPK III (kufr pro tlakové zkoušky) je vybavený jedním ESS III pro tlak a teplotu. Všechny přístroje mají shodný provozní software, specificky konfigurovaný pro daný typ přístroje.

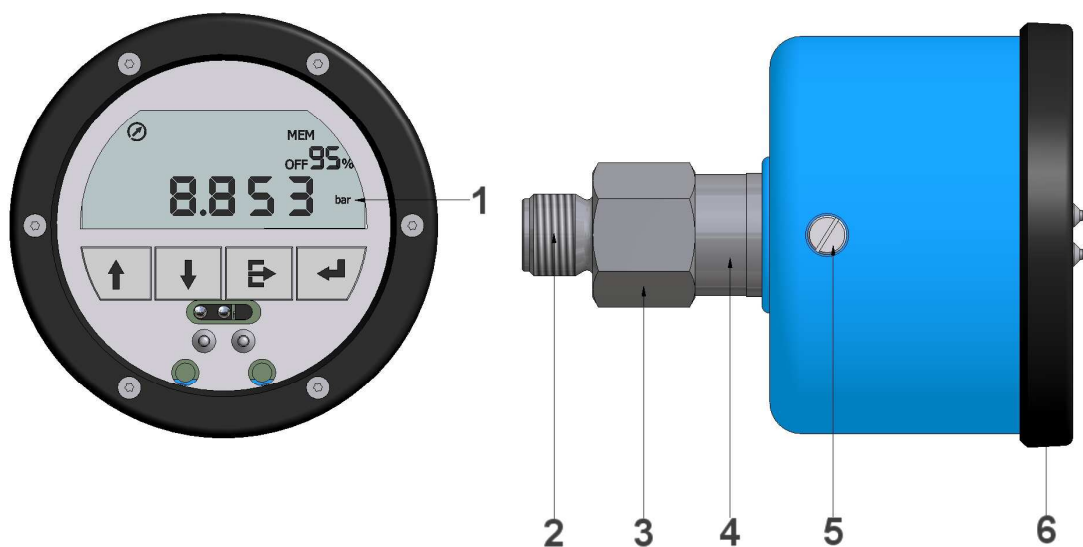
4.1. Přehled ESS III pro plyn



Obr. 4: ESS III s pouzdem senzoru

- | | | | |
|---|---------------------------|----|-----------------------------|
| 1 | displej | 2 | přídržný kroužek |
| 3 | 4 obslužná tlačítka | 4 | infračervený senzor ESS III |
| 5 | upevňovací kolíky | 6 | infračervený senzor ESS II |
| 7 | pole pro označení senzoru | 8 | pouzdro senzoru |
| 9 | vnější závit 1/2" | 10 | vnitřní závit 1/8" |

4.2. Přehled ESS III pro vodu

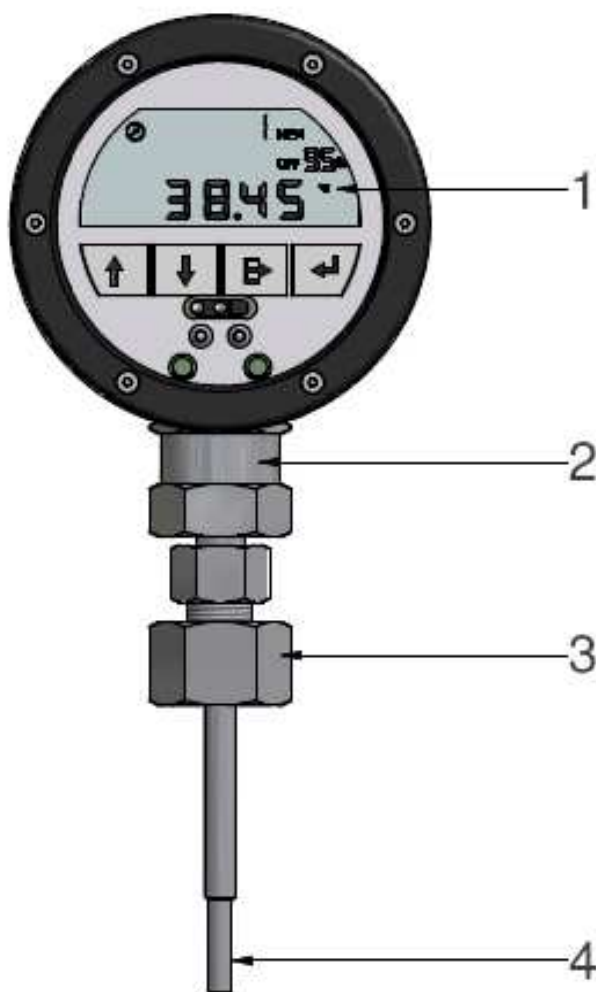


Obr. 5: ESS III pro vodu

- | | | | |
|---|-----------------|---|-------------------------------|
| 1 | LCD displej | 2 | závit ½" |
| 3 | pouzdro senzoru | 4 | pole pro označení senzoru |
| 5 | kontrolní šroub | 6 | přídržný kroužek čelního skla |

ESS III pro tlak vody je vodotěsný. Lze ho našroubovat přímo do hydrantu. K tomuto účelu se nabízí bajonetový adaptér, který se přitáhne normálním hydrantovým klíčem. I když je hydrant po určitou dobu naplněný vodou, ESS III to nepoškodí.

4.3. Přehled ESS III pro teplotu



Obr. 6: ESS III pro měření teploty, pevné čidlo

- | | | | |
|---|-----------------------|---|----------------|
| 1 | LCD displej | 2 | snímač tlaku |
| 3 | převlečná matice 3/4" | 4 | teplotní čidlo |

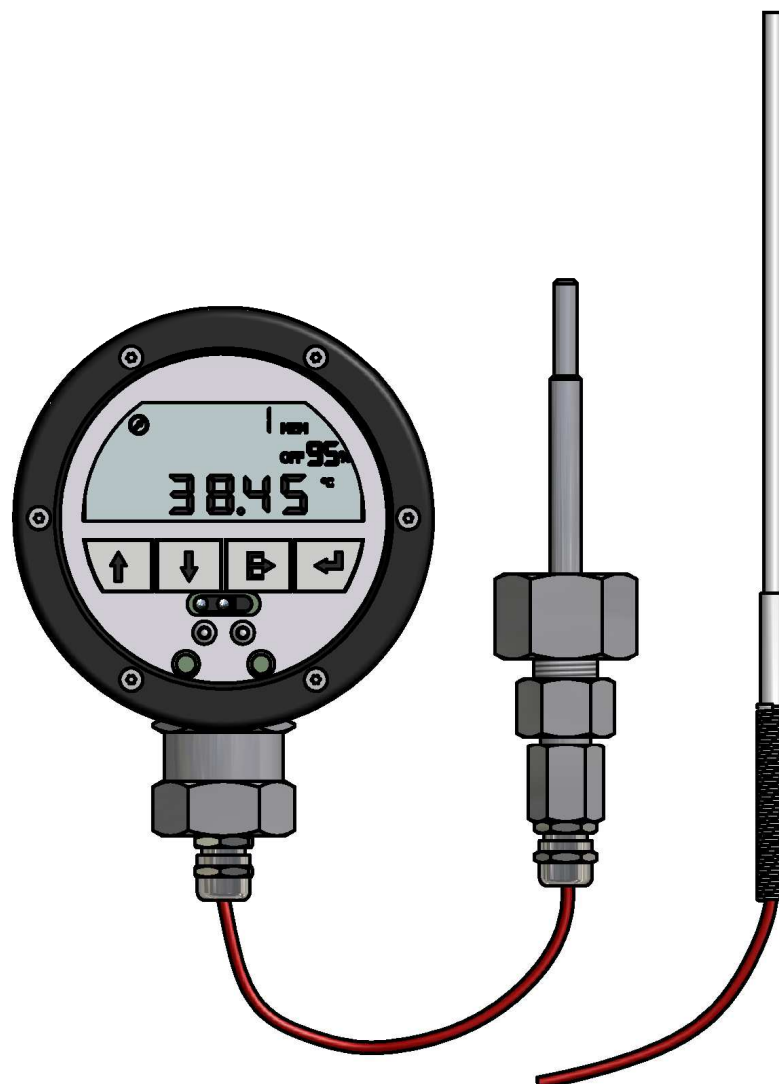
Teplotní senzor se nabízí ve dvou dalších provedeních, Jedno má šroubení připojené k pouzdru flexibilně.

Další provedení má tyčový senzor, vložený do měřeného média pomocí stlačitelného spojení. Flexibilní vodič se dodává v délce 4m nebo podle požadavku zákazníka.

Délku kabelu nelze měnit, je individuálně sladěna se senzorem.

Rozsahy měření jsou standardizované. Zvláštní rozsahy měření lze získat kalibrováním.

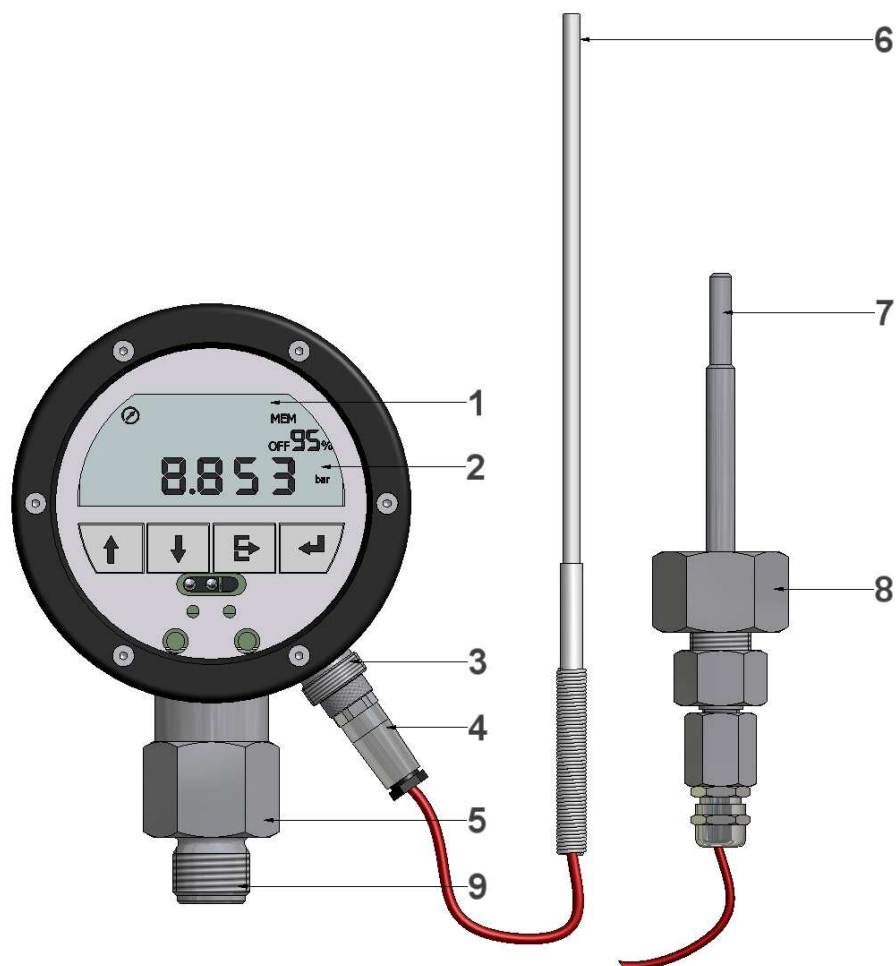
4.3.1. ESS III pro teplotu s jinými teplotními čidly



Obr. 7: ESS III pro měření teploty, flexibilní čidlo

Přestavbu z jednoho druhu čidla na jiné lze provést v dílně.

4.4. Přehled ESS pro tlak a teplotu



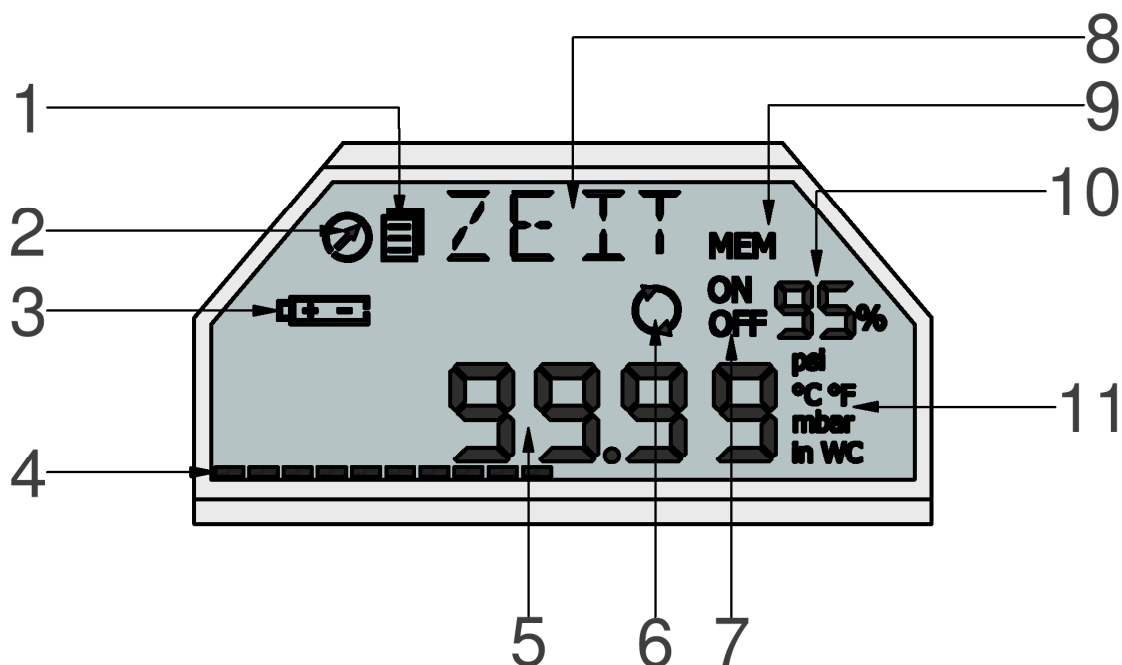
Obr. 8: ESS III se senzorem pro tlak a teplotu

- | | | | |
|---|----------------------------|---|---------------------------|
| 1 | LCD displej | 2 | displej tlaku a teploty |
| 3 | připojení teplotního čidla | 4 | zástrčka teplotního čidla |
| 5 | pouzdro senzoru pro tlak | 6 | teplotní senzor |
| 7 | teplotní senzor | 8 | převlečná matice 3/4" |
| 9 | vnější závit 1/2" | | |

ESS III pro tlak a teplotu se dodávají se stejnými druhy čidel jako standardní ESS III. Obslužný softwar se automaticky přizpůsobí dvěma rozsahům měření.

4.5. Zobrazení na displeji ESS III


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



Obr. 9: 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		

4.5.1. Režim menu

Značka režimu menu  se objeví vždy, když se přístroj nachází v režimu menu. V režimu měření značka zmizí.

4.5.2. Takt měření

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

4.5.3. Stav baterie

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

4.5.4. Ukazatel akce


Ukazatel akce probíhá zleva doprava vždy, když ESS III potřebuje delší dobu k provedení nějaké akce, a signalizuje tento stav. Příkaz se provede po uvolnění tlačítka.

4.5.5. Numerické zobrazovací pole

V tomto segmentu se objevují všechny numerické indikace v příslušném formátu. Datum, číslo, ve zvláštních případech i stručné informace, se zobrazují v odpovídajících nabídkách menu.

4.5.6. Modus paměti

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

Průběžná paměť  přepisuje nejstarší data a ukládá vždy nejaktuálnější hodnoty. Tato značka označuje režim průběžné paměti. Vymazání obsahu paměti spustí nové měření.

4.5.7. Paměť zap/vyp

Paměť lze zapínat a vypínat. Ve vypnutém stavu se měření provádějí s nastavenými parametry, tyto hodnoty se však neukládají.

4.5.8. Pole zobrazení menu

V tomto segmentu se zobrazují všechna nabízená menu. Zkratky všech možných menu jsou uvedeny a popsány v kapitole 5.6.5.

4.5.9. Volná kapacita paměti

Zde se v procentech zobrazuje zbývající volná kapacita paměti. Zobrazení je udáváno v krocích po 5%. Po prvním uložení do paměti naskočí údaj 95%.

4.5.10. Jednotky

Pro evropský prostor jsou určeny jednotky mbar, bar a °C, pro anglosaské země jednotky °F, wc a psí. Nastavení se provádí v softwaru a dodává podle přání zákazníka.

4.6. Měření pomocí ESS III

V režimu měření se na displeji nezobrazuje symbol menu. Pomocí tlačítek **up** a **down** se na rovině měření Ebene zobrazují 4 indikace: aktuální naměřená hodnota (1), minimální naměřená hodnota (MIN1), maximální naměřená hodnota (MAX1) a diferenční hodnota (DIF1). V jednokanálových přístrojích jsou tyto 4 indikace dostupné v menu. Číslice 1 vedle indikačního pole znamená, že jde o jednokanálový přístroj. U přístroje s 2 nebo 3 měřicími kanály se hodnoty označují indexem. U 3 kanálů jde o 12 různých zobrazení.

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.

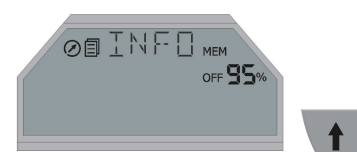
Hodnota DIF znamená rozdíl aktuální naměřené hodnoty od posledního resetování.

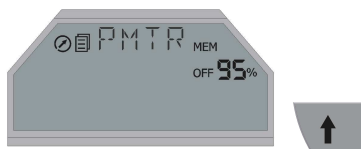


4.6.1. Hlavní menu

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
PMTR	parametry – dají se měnit
KOMM	povely – dají se provádět

Z každého ze 3 parametrů lze přejít na hlubší rovinu menu tlačítkem  **enter**.

4.6.2. Menu INFO

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

Protože některé z těchto informací jsou specifické podle kanálů, lze v tomto menu měnit kanál, aby se dala zobrazit data přiřazená jednotlivým kanálům. Nabídka KANL se zobrazuje jen v případě, že ESS má více kanálů. Druhá rovina menu má celkem 8 bodů:

1. MBU rozsah měření začátek
2. MBO rozsah měření konec
3. RMEM volná kapacita paměti
4. KALI kalibrace
5. DATM datum
6. ZEIT čas
7. VERS verze
- (8. KANL počet kanálů)

4.6.2.1. MBU – dolní hranice měření kanálu

Zobrazuje se dolní hranice měření kanálu. Nezávisle na rozsahu měření být může naměřená hodnota nižší o 4%. Tlak může mít i zápornou hodnotu. V takovém případě se zobrazí podtlak. Pokud tlak poklesne pod 4% pod dolní limit měření, na spodním okraji displeje naměřených hodnot se objeví čárky.

4.6.2.2. VERS – verze

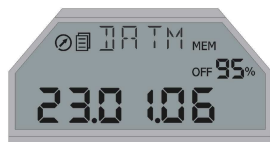
Číslo verze softwaru se udává ve formátu 1.00.00.

4.6.2.3. ZEIT – čas

Zde se zobrazuje aktuální čas, a to ve formátu HH:MM:SS (hodiny, minuta a sekundy).

4.6.2.4. DATM – datum

Zde se zobrazuje aktuální datum, a to ve formátu DD.MM.RR (den, měsíc a rok), např. pro 23. leden 2006:



4.6.2.5. KALI – kalibrace

Datum poslední kalibrace se zobrazuje ve formátu DD.MM.RR. Nabídka KANL se zobrazí jen u vícekanálového ESS III. Vícekanálové ESS III mají nahoře na displeji vždy číslo kanálu 1 nebo 2. U jednobanálového přístroje je na displeji vždy číslo 1.

4.6.3. Menu PMTR – parametry

Menu parametrů umožňuje měnit takt a čas měření. U vícekanálových ESS 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. MTKT nastavení taktu měření
2. UHR nastavení času
- (3. KANL nastavení kanálu)

4.6.3.1. MTKT – 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 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.

4.6.3.2. UHR – hodiny

Tlačítko `enter` otevře menu DATM, v němž lze ihned nastavit datum. Šipkou `up` posunete datum do budoucnosti, 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 ZEIT.

4.6.3.3. KANL – kanál

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

4.6.4. Menu KOMM

Povelové menu KOMM má 2 body:

PWSV úsporný režim

LOES mazání

V tomto menu lze provádět nastavení. Aktivují a deaktivují se povelové `yes / no` nebo `on / off`.

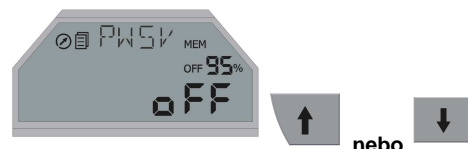
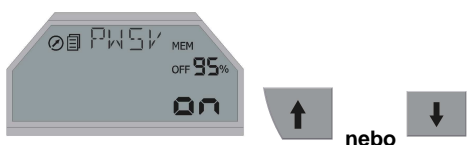
4.6.4.1. Úsporný režim PWSV

Úsporný režim se aktivuje, když se přístroj delší dobu nebude používat. ESS se tak vypne a spotřebuje jen velmi málo energie.


 **enter** vede k nabídce LOES

 **up** nebo **down**  vede k nabídce PWSV

 **enter** vyvolá blikání indikace `on/off`, kterou lze pomocí `up` a `down` přepínat.



Nové zmáčknutí  **enter** potvrdí právě zobrazenou hodnotu.

Po potvrzení blikající hodnoty `on` se nejprve zobrazí symbol menu , který po 3 minutách zhasne. Pak začne vlastní úsporný režim PWSV s následující indikací:



V tomto režimu ESS III spotřebovává málo energie. Přístroj není úplně vypnutý, takže se dá znovu aktivovat.

Z úsporného režimu se do režimu měření přejde stisknutím tlačítka `enter`, dokud neproběhne ukazatel akce. Pak se přístroj přepne do režimu měření. Krátkým stisknutím tlačítka `enter` se zobrazí menu INFO. Odtud se lze běžným způsobem proklikat na PWSV a deaktivovat ho.

4.6.4.2. LOES – mazání

Povel k mazání se potvrzuje tlačítkem `enter`, indikace bliká. Pomocí `up` a `down` se vybere potvrzení mazání, které se provádí pomocí `yes`. Všechna uložená data se vymažou. Systém zahájí nové měření. Tlačítkem `no` se vrátíte do menu.

4.6.5. Všechny zkratky v menu

ABBR	Význam: přerušit Popis: přerušit tisk	INFO	Význam: informace Popis: bod hlavního menu s podnabídkami
ALO	Význam: horní poplachová hranice Jednotka: jednotka aktivního kanálu Popis: nastavení horní poplachové hranice	KALI	Význam: datum kalibrace Popis: zobrazení data kalibrace kanálu
ALU	Význam: dolní poplachová hranice Jednotka: jednotka aktivního kanálu Popis: nastavení dolní poplachové hranice	KANL	Význam: kanál Jednotka: --- Popis: nastavení aktivního kanálu
AUFL	Význam: rozptyl Jednotka: procenta rozsahu měření Popis: nastavení rozptylu pro měření	KOMM	Význam: povel Jednotka: --- Popis: bod hlavního menu s podnabídkami
BAUD	Význam: Baud Jednotka: Bit/s Popis: zobrazení přenosové rychlosti ESS III	LOES	Význam: mazání Popis: smazat uložené naměřené hodnoty
DATM	Význam: Datum Jednotka: --- Popis: zobrazení data	MAX1	Význam: maximální hodnota Jednotka: jednotka aktivního kanálu Popis: zobrazení největší naměřené hodnoty
DIF1	Význam: diferenční hodnota Jednotka: jednotka aktivního kanálu Popis: zobrazení diferenční hodnoty aktivního kanálu	MBO	Význam: horní rozsah měření Jednotka: jednotka aktivního kanálu Popis: zobrazení horní hranice měření kanálu
DP	Význam: maximální tlakový spád Jednotka: jednotka kanálu pro tlakovou zkoušku Popis: nastavení tlakového spádu pro tlakovou zkoušku	MBU	Význam: dolní rozsah měření Jednotka: jednotka aktivního kanálu Popis: zobrazení dolní hranice měření kanálu
DPRB	Význam: Tlaková zkouška Jednotka: --- Popis: bod hlavního menu s podnabídkami	MEM	Význam: paměť Jednotka: počet naměřených hodnot Popis: celková velikost paměti měřených hodnot ESSIII
DRUK	Význam: tisk Popis: vytištění tlakové zkoušky	MIN	Význam: minuty Popis: jednotka pro trvání tlakových zkoušek nebo takt měření
ENDE	Význam: konec Popis: Status: tlaková zkouška byla úspěšně ukončena	MIN1	Význam: minimální hodnota Jednotka: jednotka aktivního kanálu Popis: zobrazení nejnižší naměřené hodnoty
ENDE	Význam: konec Popis: ukončení tlakové zkoušky	MITT	Význam: střední hodnota Popis: počet středních hodnot pro průměrování
ERR	Význam: error (chyba) Popis: Status: chyba při tlakové zkoušce (plná paměť)	MODL	Význam: model měření Popis: nastavení měření – standardní / průběžné
H	Význam: hodiny Popis: jednotka pro trvání tlakové zkoušky nebo taktu měření	MS	Význam: milisekundy Popis: jednotka pro nastavení taktu měření
MTKT	Význam: takt měření Jednotka: ms, s, min, h Popis: nastavení taktu měření	TYP1	Význam: typ 1 Jednotka: --- Popis: start tlak. zkoušky – typ 1
PD	Význam: minimální zkušební tlak Jednotka: jednotka kanálu pro tlak. zkoušku Popis: nastavení zkušební tlaku pro tlakovou zkoušku	TYP2	Význam: typ 2 Jednotka: --- Popis: start tlak. zkoušky – typ 2

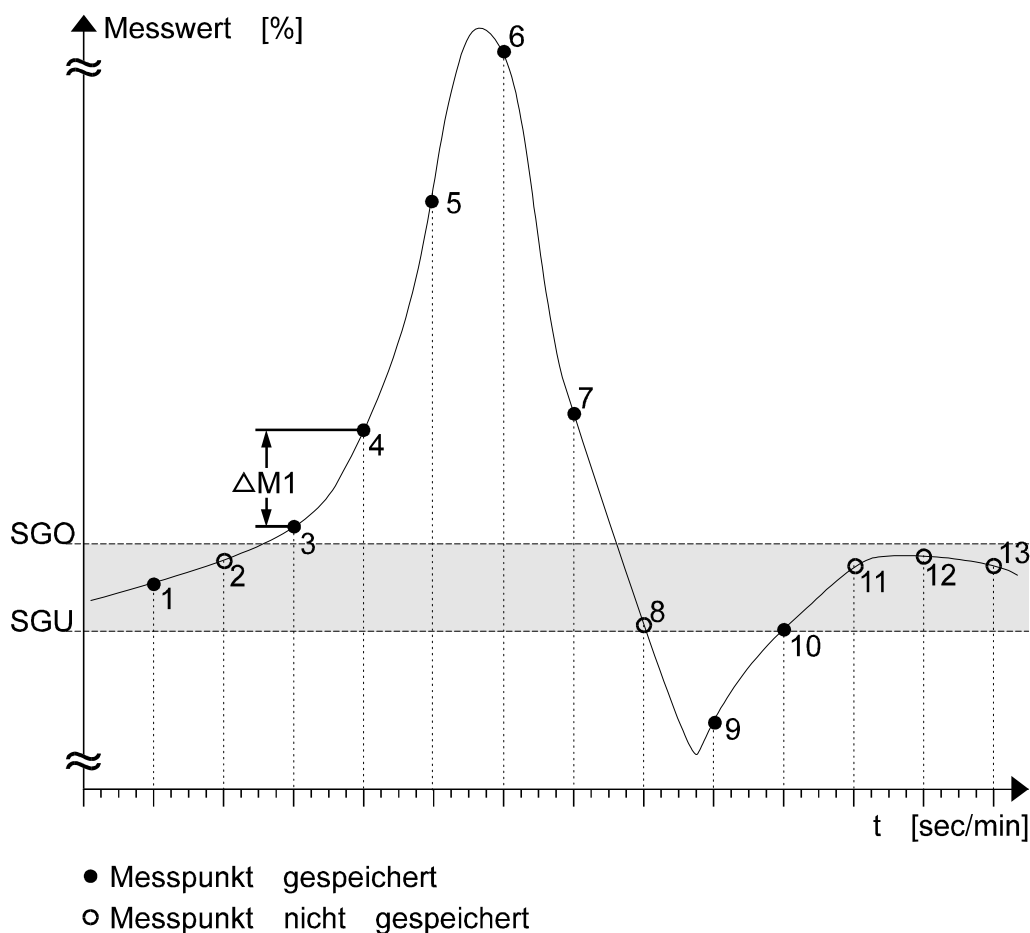
PMTR	Význam: parametr Jednotka: --- Popis: bod hlavního menu s podnabídkami	UHR	Význam: čas Popis: zobrazení der času / nastavení data a času
PRNT	Význam: tisk Popis: Status: běží tisk	STOP	Význam: stop Popis: Status: "odložený start " je aktivní (běží měření)
PT	Význam: minimální zkušební doba Jednotka: s, min, h Popis: nastavení doby trvání tlakové zkoušky	STOP	Význam: stop Popis: zastavení probíhající tlakové zkoušky
PWSV	Význam: úsporný režim Popis: Status: ESS III je v úsporném režimu	TAGE	Význam: dny Popis: jednotka pro nastavení doby trvání tlakové zkoušky
PWSV	Význam: úsporný režim Popis: zapnout/vypnout úsporný režim (on/off)	TEMP	Význam: teplota Popis: pro tlakovou zkoušku použít teplotní kanál ano/ne
RUN	Význam: run Popis: Status: ESS III provede tlakovou zkoušku	VERS	Význam: verze Popis: zobrazení verze firmwaru
S	Význam: sekundy Popis: jednotka pro trvání tlakové zkoušky nebo taktu měření	WAIT	Význam: wait / čekání Popis: Status: "odložený start " je aktivní (měření neběží)
SG	Význam: mezní hodnoty Popis: nastavení ukládání naměřených hodnot v požadovaných mezích zap/vyp	ZEIT	Význam: čas Popis: zobrazení aktuálního času ESS III
SGO	Význam: horní mezní hodnota Jednotka: jednotka aktivního kanálu Popis: nastavení horní mezní hodnoty	ZOOM	Význam: zoom Popis: nastavení zoomu pro tisk (on/off)
SGU	Význam: dolní mezní hodnota Jednotka: jednotka aktivního kanálu Popis: nastavení dolní mezní hodnoty	01:15	Význam: časový údaj Jednotka: min:s, h:min, dny:h Popis: Status: doba od startu tlakové zkoušky

5. Způsob práce systému ESS

Tlak (teplota) se snímá pomocí piezoodporového snímače (2xPt 1000) a převádí na elektrický signál. Po zesílení předává AD převodník digitální signál mikroprocesoru.

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

Všechny parametry lze měnit pomocí programu Tfs-Win. K tomuto účelu se vyměňují data pomocí infračerveného spojení. ESS 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. 10: Systém ukládání měřených bodů

- uložený měřený bod
- neuložený měřený bod

5.1. Ukládání naměřených hodnot

Počítač v ESS umožňuje zpracování dat, které silně redukuje počet měřených údajů. Přístroj provádí měření v předem zadaných časových intervalech (měřicí takt). 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.

5.2. Mezní hodnoty

V ESS je možno také nastavit horní (SGO) a dolní (SGU) mezní hodnotu. Výběr lze provést pouze pomocí programu TFS 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 hodnotu).

5.3. Poplachové hranice

Obsluha poplachových hranic je možná pouze prostřednictvím programu TFS III.

5.4. Rozptyl

Rozptyl udávaný jako procento z konečné hodnoty 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.

5.5. Takt měření a životnost baterie

5.5.1. 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 se nesmí pomíchat. Zadaná hodnota platí jen v celých sekundách, minutách nebo hodinách. Takty měření menší než jedna sekunda jsou možné jen v násobcích 125 ms.

5.5.2. 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.

5.6. Střední hodnota taktu měření

Střední hodnota taktu měření udává počet průměrovaných naměřených hodnot (např. 3 znamená, že se zprůměrují 3 hodnoty: všechny 3 naměřené hodnoty se sečtou a vydělí třemi). Uloží se takto vypočítaná nová střední naměřená hodnota, pokud to dovoluje nastavený rozptyl a mezní hodnoty.

5.7. Ukládání minimálních a maximálních hodnot

ESS ukládá minimální a maximální hodnotu naměřenou od posledního resetu minimální a maximální hodnoty. Podobně postupuje s diferenční hodnotou.

5.8. Čas

ESS obsahuje hodinovou jednotku počítající datum a čas. Při startu měření se k naměřeným datům ukládá také datum a čas.

Hodiny v ESS nerozlišují letní a zimní čas. Změna se provádí pomocí programu Tfs-Win. Vzniknou potom křivky, které jsou o hodinu posunuté, tzn. pro stejnou dobu existují dvě měření nebo vznikne hodinová mezera. Software EsapPro III může tyto hodnoty bez problémů zpracovat.

Nejjistější a nejjednodušší je změnu letního a zimního času nezohledňovat při měření, ale až dodatečně při vyhodnocování křivky.

5.9. Volná kapacita paměti

Datová paměť ESS má kapacitu cca 250.000 měřených hodnot včetně příslušných relativních časů. Volná kapacita paměti je definována v počtech naměřených hodnot a dá se zjistit pomocí Tfs-Win III zjistit. Povel 64 zobrazí ještě volná paměťová místa. Ne všechna paměťová místa jsou ale určena pro data. Každý přenos potřebuje paměťové místo (tři měřené hodnoty).

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

5.10. Rozptyl naměřených hodnot

Přístroje ESS 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 se na vyžádání dodávají i s rozptylem 0,004 % (rozptyl 1 mbar při rozsahu měření 25 bar), např. pro tlakové zkoušky podle DVGW 469 B3.2

Při ESS pro měření teploty je rozptyl displeje omezený na 0,01°C, nezávisle na rozsahu měření.

5.11. Korekce nulového bodu

Nulový bod lze korigovat pomocí softwaru TfsWin III. Odvzdušněný přístroj ESS 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. Doporučuje se nastavovat nulový bob v takové poloze, ve které se pak bude měřit (svisle nebo vodorovně).

6. TfsWin III

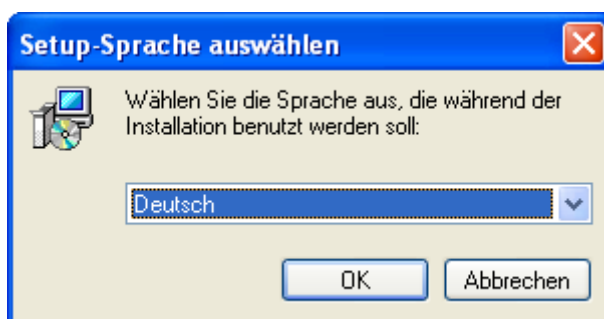
TfsWin III je program, který přenáším a spravuje naměřená data a mění parametry v ESS III. V samotném ESS III lze měnit a zobrazovat jen určité parametry. V programu TfsWin III lze zobrazit a měnit všechny parametry.

6.1. Instalace programu

Program funguje pod Win XP a Win 2000.

Po vložení instalačního CD se automaticky spustí setup. Jinak (pokud je na počítači vypnutá funkce autostartu) se musí spustit soubor setup.exe.

Zobrazí se dotaz na jazyk instalování:

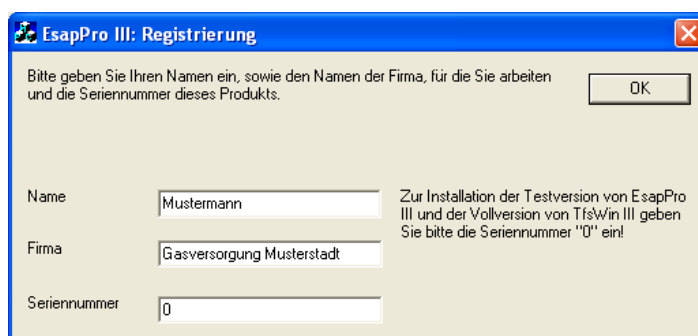


Po potvrzení tlačítkem OK se musí nejpozději nyní zavřít všechny ostatní aplikace.

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 neinstalačního programu (viz Deinstalace). Převod nastavení programů by se mělo provést ve složce EsapPro III.

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

Po shrnutí instalačních možností budete vyzváni k registraci programu EsapPro III.



Nemáte-li zakoupenou licenci na EsapPro III a chcete používat pouze TfsWin III, potvrďte přednastavené sériové číslo 0. Máte-li zakoupený ESAP Pro, запиšte místo

0 sériové číslo EsapPro, uvedené v dodacím listu. Tím se uvolní přenos dat mezi TfsWin III a EsapPro III.

U neuvolněné verze EsapPro III lze otestovat všechny funkce s testovacími daty obsaženými v EsapPro III.

V následujícím dialogu se zvolí jazyk programu EsapPro III:



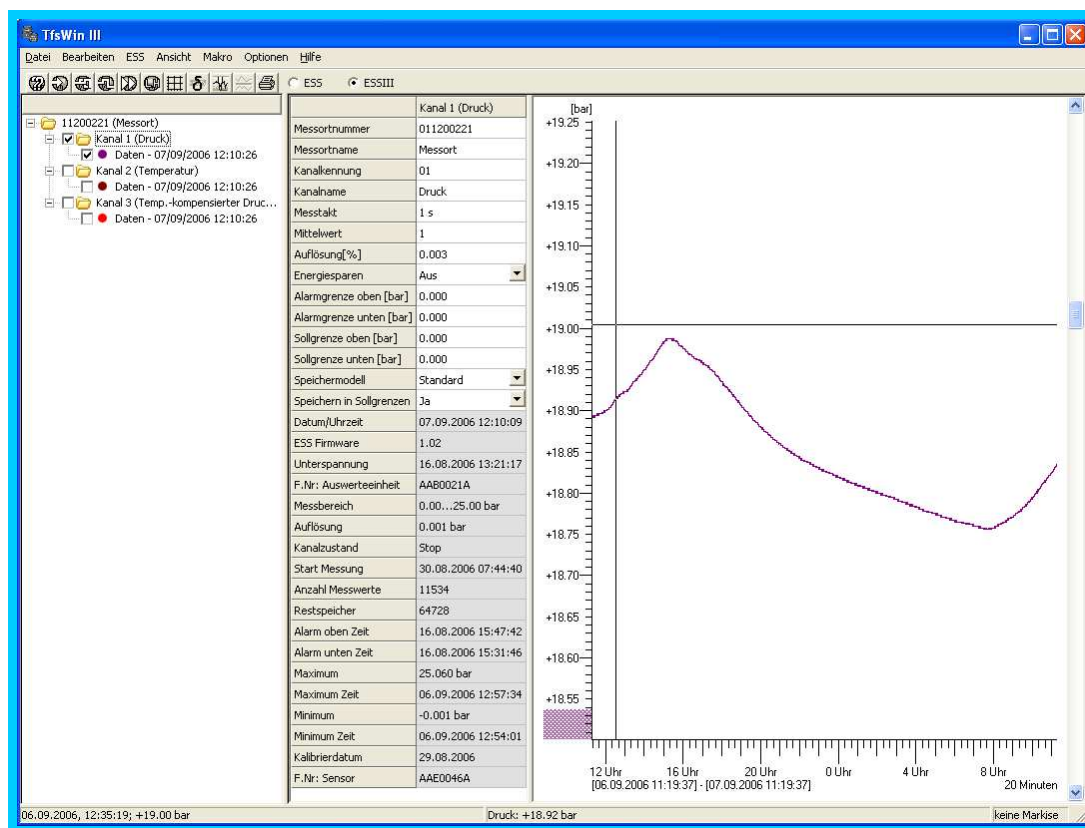
Závěrem vyberte jazyk pro program TfsWin III.

6.2. Instalace propojovacího kabelu IrDA

Propojovací kabel IrDA se dodává ve verzi se sériovým připojením (9-pólová zástrčka D-Sub) a ve verzi USB. Sériová verze nepotřebuje žádnou další instalaci, u verze USB se instalují ovladače USB.

6.3. Funkce TfsWin III

Při spuštění TfsWin III se plocha rozdělí do tří různých částí. Zcela vlevo se ve stromové struktuře zobrazí uložená měřená a parametrová data. 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 ESS. Označíte-li kanál ve čtverečku zatržením, ve střední části se zobrazí příslušné parametry, které můžete změnit. Možná je i výběr několika parametrů. Ve třetí rovině, pod kanály, se zobrazují načtená měřená data. Pokud se měřená data jednoho kanálu načtou několikrát, objeví se různá načtení pod sebou s datem a časem načtení. I u měřených dat je možná několikanásobný výběr. Je-li vybráno několik datových sad, automaticky se deaktivuje zobrazení parametrů. Stejně se při opakovaném zobrazení parametrů deaktivuje zobrazení měřených dat.

Parametry: Změnou parametrů se ovládá chování přístroje ESS při měření. Pom prvním spuštěním programu TfsWin III se zobrazí pouze parametry název a číslo místa měření, takt měření a datum/čas. Ostatní parametry lze – jsou-li potřeba – zviditelnit pomocí nabídky v 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. Změnění se dosáhne kliknutím pravým tlačítkem myši do volného pole diagramu.

6.4. Funkční tlačítka

Nejdůležitější body menu jsou dostupné jako ikony. Stejnou funkci tak spustíte vyvoláním příslušného bodu 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 ze zobrazeného kanálu. Jsou-li zobrazené parametry z více než jednoho kanálu, není tato funkce dostupná (šedá).



přijmout měřená data (všechna)

Přijmou a uloží se měřená a parametrová data všech kanálů ESS III. Může jít o 1, 2 nebo 3 datové sady.



přijmout měřená data

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



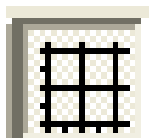
spustit měření

Naměřená data uložená dosud v ESS III se vymažou a spustí se nové měření.



zrušit poplach (Low-High)

Jestliže byla překročena poplachová hranice, což na displeji ESS indikuje šipka nahoru nebo dolů, lze tento poplach tímto tlačítkem zrušit.



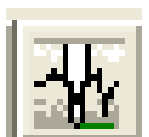
přepínač mřížky

Tlačítkem se pod graf podloží mřížka.



zobrazit rozptyl

Zobrazí rozptyl uložených naměřených hodnot. Kolem každé měřené hodnoty se modře zabarví pásmo, v níž by se měřená hodnota mohla pohybovat.



zobrazit mezní hodnoty

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



křivky nad sebou

Při zobrazení několika načtení z různých kanálů/míst měření se ke každému dalšímu načtení zobrazí nová stupnice. Tento povel veškeré načtené křivky zobrazí do grafů uspořádaných nad sebou s vlastními stupnicemi.



tisk

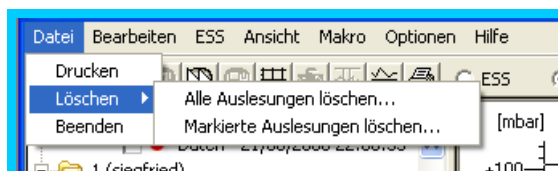
Vytisknou se aktuálně zobrazená měření. Při tom se zachová zvolený zoom.

6.5. Menu

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

6.5.1. Datei – Soubor

V menu Soubor se spravují naměřená data.



Drucken – Tisk

Aktuální diagram se odešle na tiskárnu. Vytisknou se všechny křivky s příslušným faktorem zvětšení a všemi přidavnými informacemi jako zobrazení mezních hodnot, rozptylu a mřížky, pokud byly zobrazeny na monitoru.

Löschen / Alle Auslesungen löschen – Smazat /Smazat všechna načtení

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

Löschen / Markierte Auslesungen löschen – Smazat /Smazat označená načtení

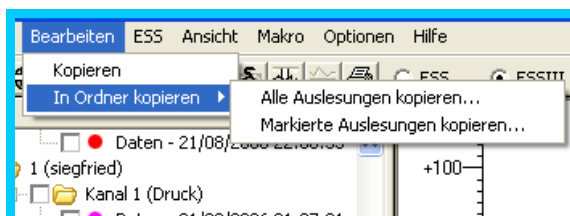
Smažou se pouze měření a parametry označená zaškrtnutím. Vzhledem k tomu, že není možné označit více parametrů a měřených dat, může být zapotřebí toto mazání opakovat.

Beenden – Konec

Program se zavře. Veškeré načtené parametry a měření zůstanou zachovány a ukončením programu se neztratí.

6.5.2. Bearbeiten – Úpravy

Zde lze měřená data kopírovat.



Kopieren – Kopírovat

Data měření, na nichž je lupa (orámovaný obdélník) se zkopírují do dočasné paměti Windows. Odtud je lze funkcí „Einfügen aus Zwischenablage“ vložit do jiných programů (např. Excel).

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

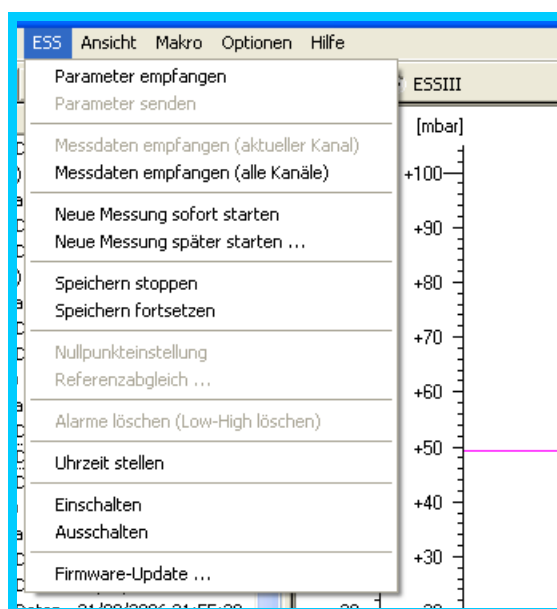
Tato funkce zkopíruje všechna uložená data měření do vybrané složky. Tak lze například archivovat data nebo je – pokud není EsapPro III instalovaný na stejném počítači – importovat do EsapPro III pomocí datového nosiče (např. USB-Stick).

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

Zde se kopírují jen označená měření.

6.5.3. ESS

Menu ESS provádí komunikaci s ESS. Pouze při tomto povelu musí být propojovací kabel připojený na ESS.

**Parameter empfangen – Přijmout parametry**

Všechna parametrová data se přenesou z ESS do PC. Standardně se na ploše nezobrazují všechny parametry. Nyní lze parametry upravit (změnitelné parametry jsou zobrazeny na bílém pozadí) a pak odeslat zpět do ESS III 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 s nimi spojené parametry veškerých kanálů ESS se přenesou do PC a tam se automaticky uloží. Nové měření se zobrazí ve stromové struktuře. Samostatné ukládání těchto dat již není nutné.

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

Pokud se má u vícekanálového ESS 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 se vymažou a paměť je volná pro nové měření, které se okamžitě spustí.

Pozor: smazaná data v ESS budou definitivně ztracená!

Neue Messung später starten – Nové měření spustit později

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

Pozor: smazaná data v ESS budou definitivně ztracená!

Speichern stoppen – Zastavit ukládání

Ukládání měřených dat do interní paměti 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, jinak se uloží špatný nulový bod a následující měřená data nejsou správná.

Referenzabgleich – Referenční porovnání

Tímto povelům lze porovnat zobrazení měřených dat se zadanou referenční hodnotou. Ta odpovídá offsetovému posunu rozsahu měření. Stejně se posunuje nulový bod.

Alarmlöschen – Zrušit poplach

Jestliže měřená hodnota ESS III překročila horní nebo dolní poplachovou hranici, lze zobrazení poplachu (šipka nahoru nebo dolů na displeji ESS) smazat.

Uhrzeit stellen – Nastavit čas

Hodiny ESS III se nově nastaví podle času v PC.

Einschalten – Zapnout

Vypnutý ESS (na displeji ESS III: PWSV) lze tímto povelům znovu zapnout.

Ausschalten – Vypnout

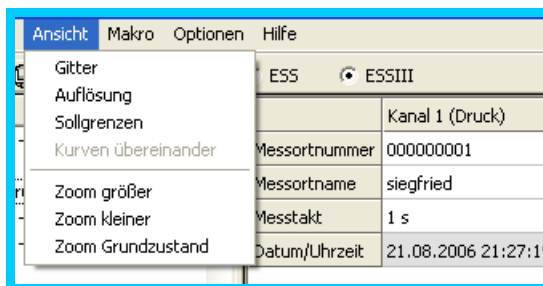
ESS přejde do režimu spořicího energii. Měření je zastavené a displej zobrazuje jen indikaci „PWSV“. K měření se musí znovu zapnout.

Firmware-Update – Update firmwaru

V tomto bodě menu lze měnit provozní software ESS. 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.

6.5.4. Ansicht – Zobrazit

Menu Zobrazit organizuje zobrazení diagramů:



Gitter – Mřížka

Pod grafy se podloží mřížka pro časovou a hodnotovou osu.

Auflösung – Rozptyl

Rozptyl zvolený v parametrech dostane v grafu modré pozadí. Modrá plocha udává, ve kterém pásmu by se měla měřená hodnota nacházet.

Sollgrenzen – Mezní hodnoty

V rámci zeleně zobrazeného pásma mezních hodnot se měřená data neukládají, pokud je parametr „Speichern innerhalb Sollgrenzen“ (ukládat v rámci mezních hodnot) nastavený na Ne. Zobrazí se 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 %. Zvětšený výřez pak lze posunovat pomocí posuvné lišty. Zvětšování lze libovolně opakovat. (Rychlejší je zoomování pomocí myši – viz kap. 7.3.)

Zoom kleiner – Zmenšit

Funkce zmenšování zmenší křivku stejným postupem jako při zvětšování.

Zoom Grundzustand – Zoom výchozí stav

Zobrazí se opět celá oblast časů a hodnot měření.

6.5.5. Makro

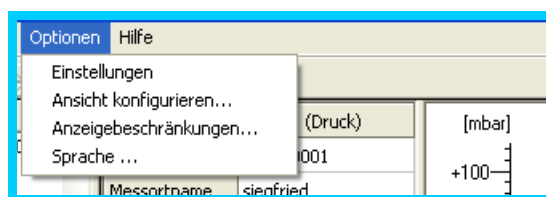
Pro zjednodušení povelových posloupností lze naprogramovat makra. Posloupnosti povelů lze shrnout do jedné funkce.



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

6.5.6. 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 komunikačním propojovacím kabelem IrDA připojený ESS III. Portu USB se pomocí USB-ovladače přiřadí rozhraní COM, které se zde pak uvede. Naváže-li se komunikace s ESS III, lze správné rozhraní automaticky vyhledat a pak zde zanést do programu.

ESS-Typ – Typ ESS: U ESS od roku výroby 2006 se typ normálně nastavuje na ESS III. U dřívějších modelů ESS z let 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 na displeji. Při prvním spuštění se zobrazí pouze čtyři nejdůležitější parametry. Dvojitým kliknutím na příslušný parametr se zvolí nebo zruší jeho zobrazení.

Anzeigebeschränkungen – Omezení zobrazování

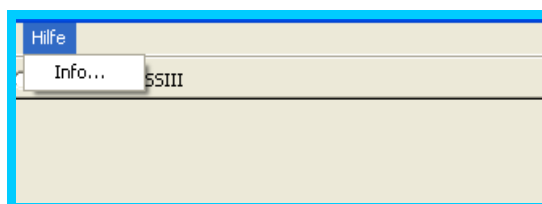
Zde lze změnit způsob, jakým se současně zobrazují různé křivky měřených dat a sady parametrů nebo překrývající se křivky. Překrývající se křivky jsou křivky ze stejného místa měření a kanálu, které vznikly opakovaným načítáním a jsou zobrazeny ve stejném diagramu.

Sprache – Jazyk

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

6.5.7. Hilfe – Nápověda

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



7. Údržba

Údržba ESS III se omezuje na péči o baterie, těsnost pouzdra a čištění čelního panelu. Důležité součásti pro infra přenos jsou uloženy přímo pod čelním panelem.

7.1. Blok baterií

Bateriový blok tvoří bezpečnostní lithiové články zalité silikonovým tmelem odvádějícím teplo. Odpor omezuje zkratový proud baterie. Kapacita baterie je 7,2 Ah. Výrobce bezplatně zajistí likvidaci použitých baterií.

7.2. Vložení baterií

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

Bateriový blok v provedení chráněném 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, který je k senzoru připojený pomocí nástrčných spojek.

Baterii lze vyměnit bez ztráty dat. Hodiny zůstanou stát, to znamená, že se zpozdí 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 sady baterií je možné zhruba odhadnout podle následující tabulky:

takt měření	životnost baterie	
	jednokanálový ESS	3-kanálový ESS
125 ms	20 dní	12 dní
1 sekunda	4 měsíců	2,5 měsíců
10 sekund	3 roky	2 roky
1 minut	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.

7.3. Těsnost pouzdra

ESS III pro plyn není zcela vodotěsný. Obsahuje větrací otvor, aby při kolísajícím barometrickém tlaku nevznikl vnitřní přetlak.

Pouzdra přístroje pro měření tlaku vody jsou vodotěsná minimálně do 1,5 bar, jestliže se větrací otvor nahradí uzavíracím šroubem bez otvoru. Při použití tohoto uzavíracího šroubu může uvnitř pouzdra (kolísáním teploty nebo barometrického tlaku) vzniknout přetlak, který přitlačí displejovou fólii na displej. Otevřením uzavíracího šroubu se tento tlakový rozdíl odstraní a fólie již nebude na displej přiléhat.

7.4. Infračervený přenos

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

7.5. Výměna senzorů

Čidla pro tlak a teplotu lze vyměňovat. Každý ESS III tvoří vyhodnocovací elektronika a předkalibrovaný senzor v senzorovém pouzdře s měřicí elektronikou.

7.5.1. ESS III pro vodu

7.5.2. ESS III pro plyn

8. Diagnóza závad

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

8.1. Displej je slabý nebo slepý

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

8.2. 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 přivádí otvorem v pouzdře. Pokud se tyto ESS používají ve vlhkém prostředí (např. plynové hydranty), měl by se tato zátku s otvorem nahradit zátkou s vložkou PTFE, aby se zabránilo vnikání vody. Filtr PTFE je vodotěsný, ale propouští vzduch. Navíc jsou k dispozici pytlíky se sikativem (obj.č.: ess-z-tm), pohlcujícím kondenzační vodu. Vloží se do pouzdra ESS a vyměňují se při výměně baterie.

8.3. 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.

9. Snímač měřených hodnot

Tato kapitola je určena uživatelům, kteří chtějí znát přesnou strukturu systémů.

ESS se dodává s následujícími snímači měřených hodnot:

- relativní tlak
- přetlak
- barometrický tlak
- teplota

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

9.1. Barometrický snímač

Vnější piezo-odporový snímač k měření barometrického tlaku je identický se snímači přetlaku. Barometrický tlak se měří v jednotkách mbar. Rozsah měření je stanoven na 800-1050 mbar.

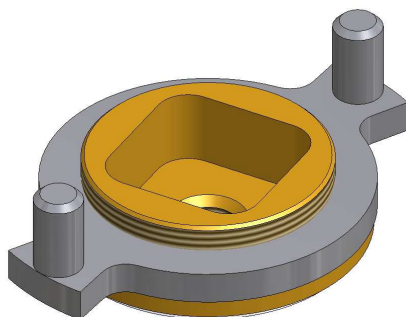
9.2. Ochrana proti přetlaku

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.

9.3. Měření tlaku ve vodovodní potrubní síti

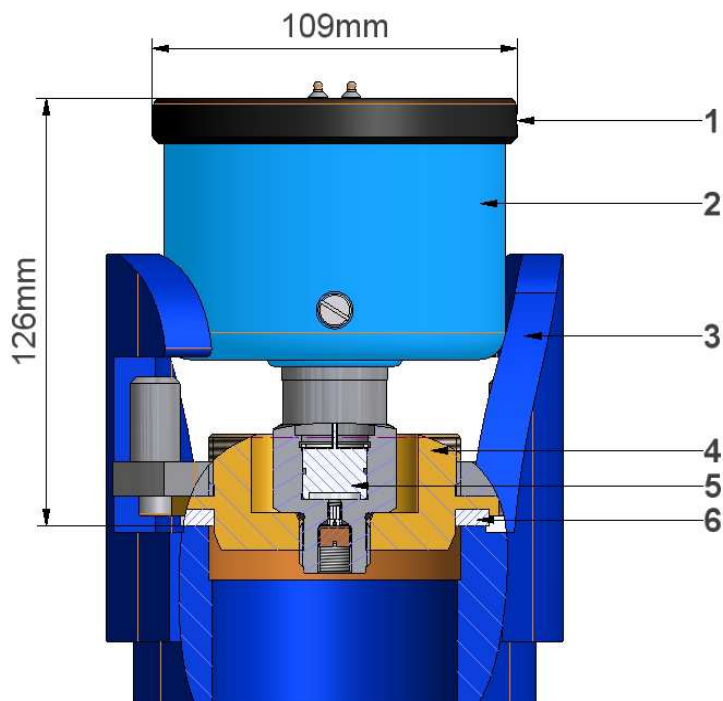
Přípojky vodovodní sítě jsou často podzemní a špatně se zde zřizují měřící body. Při měření pod povrchem silnice se musí provádět bezpečnostní opatření. Zřizování měřících bodů je nákladné.

Existují pouzdra ESS pro vodu, které lze napojit na podzemní hydranty. Pouzdro se uchytlí bajonetovým adaptérem. Pro „Württembergské šachtové hydranty“ je speciální adaptér.



Obr. 11 Bajonetový adaptér

Bajonetový adaptér lze připevnit obvyklým hydrantovým klíčem. ESS se zašroubuje do přípojky ½" a utěsní o-kroužkem. Není zapotřebí žádné další speciální nářadí.



Obr. 12: ESS III – pouzdro s bajonetovým adaptérem

- | | | | |
|---|------------------|---|--------------------------|
| 1 | přídržný kroužek | 2 | aluminiové pouzdro |
| 3 | podzemní hydrant | 4 | bronzové těleso adaptéru |
| 5 | senzor | 6 | těsnění hydrantu |

Bajonetový adaptér je vyroben z nerezové oceli a bronzu. Neškodí mu ani delší pobyt pod vodou.


9.4. Příslušenství, provozní média, náhradní díly

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

9.5. Převravní kufr

ESS pro vodu a plyn lze uložit do aluminiového přepravního kufru. Tyto robustní kufry pojmu buď osm vodních nebo šest plynových ESS. Pro jednotlivé ESS jsou k dispozici menší transportní kufry.

10. Seznam náhradních dílů

	<p>montážní sestava baterie pro výbušné prostředí</p> <p>obj.č.: ESS3-Z-BATC</p> <p>hmotnost: cca 150 gramů</p>
<p>Popis: montážní sestava baterie</p>	

11. Prohlášení o shodě ES

EG-Konformitätserklärung

EU-declaration of conformity

Union-Apparatebaugesellschaft mbH
Zeppelinstrasse 42
76185 Karlsruhe

Předmět prohlášení:

Object of declaration:

Elektronický zapisovač s pamětí typ ESSIII typ plyn a typ voda
Datalogger type ESSIII type gas and type water

Výše popsaný produkt je ve shodě s požadavky těchto dokumentů:

The object of declaration described above is in conformity with the requirements of the following documents:

EN 50270:1999	Electromagnetic compatibility - Electrical apparatus for the detection and measurement of combustible gases, toxic gases or oxygen.
IEC 61000-6-3:1996	Electromagnetic compatibility (EMC) - Part 6-3:
IEC 61000-6-4:1997	Electromagnetic compatibility (EMC) - Part 6-4: Generic standards - Emission standard for industrial environments
IEC/CISPR 11:2004	Industrial, scientific and medical(ISM)
IEC/CISPR 22:2003	Information technology equipment - Radio disturbance characteristics Limits and methods of measurement
IEC/CISPR 16-2-1:2003	Specification for radio disturbance and immunity measuring apparatus and methods - Part 2-1: Methods of measurement of disturbances and immunity - Conducted disturbance measurements
IEC/CISPR 16-2-3:2003	Specification for radio disturbance and immunity measuring apparatus and methods - Part 2-3: Methods of measurement of disturbances and immunity - Radiated disturbance measurements
IEC 61000-3-2:2001	Part 3-2: Limits - Limits for harmonic current emissions (equipment input current ≤ 16 A per phase)
IEC 61000-3-3:2002	Part 3-3 Limitations of voltage changes, voltage fluctuations and flicker, in public low-voltage supply-systems, for equipment with rated current ≤ 16 A per phase and not subject to conditional connections
IEC 61000-4-2:2001	Part 4-2 Electrostatic Discharge Immunity Test
IEC 61000-4-3:2002-09	Part 4-3: Testing and measurement techniques - Radiated, radio-frequency, electromagnetic field immunity test
IEC 61000-4-4:2004	Part 4-4: Testing and measurement techniques - Electrical fast transient/burst immunity test
IEC 61000-4-5:2001	Part 4-5 Surge Immunity Test

IEC 61000-4-6:2003	Part 4-6: Testing and measurement techniques - Immunity to conducted disturbances, induced by radio-frequency fields
IEC 61000-4-8:2001	Part 4-8: Testing and measurement techniques - Power frequency magnetic field immunity test
IEC 61000-4-11:2004	Part 4-11: Testing and measurement techniques - Voltage dips, short interruptions and voltage variations immunity tests

Karlsruhe 5. 9.2006

UNION Apparatebau-GmbH



(Dr.Mrozek)

12. Atest konstrukčního vzorku ES

ZERTIFIKAT ◆ CERTIFICATE ◆ 認証証書 ◆ CERTIFICADO ◆ CERTIFICAT



Product Service

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:
Tastkopf 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