

Návod k obsluze – Montážní návod

Zařízení k měření stavu hladiny TANK-Control bez ponorné trubky



Stav: 20131004



302520-02-CS

Přečtěte si tento návod k obsluze a dodržujte jej.

Uchovejte tento návod k obsluze k budoucímu použití.

Impressum

Dokument: Návod k obsluze – Montážní návod

Produkt: TANK-Control

Číslo dokumentu: 302520-02-CS

Původní jazyk: němčina

Müller-Elektronik GmbH & Co.KG

Franz-Kleine-Straße 18

33154 Salzkotten

Německo

Tel: ++49 (0) 5258 / 9834 - 0

Telefax: ++49 (0) 5258 / 9834 - 90

E-mail: info@mueller-elektronik.de

Webová stránka: <http://www.mueller-elektronik.de>

Obsah

1	Popis systému	4
2	Montážní návod	5
2.1	Ukazatel s čidlem.....	5
2.1.1	Montáž / všeobecné pokyny	8
2.2	Vypnutí plnění pomocí kulového uzávěru Safi.....	10
2.2.1	Ovládací jednotka a UNI-Control S.....	10
2.2.2	Vypnutí pomocí ISOBUS-Jobrechneru	11
3	Návod k obsluze	12
3.1	Kalibrace	12
3.1.1	Provedení základní inicializace.....	12
3.1.2	Tabulka sudu je již k dispozici v paměti (viz příloha)	13
3.1.3	Tabulka sudů ještě není v paměti k dispozici	14
3.2	Provoz.....	18
3.3	Kalibrační tabulka.....	19
4	Pokyny k hledání závad na funkci TANK-Control.....	20
5	Technická data	21
5.1	Seznam palubních počítačů ME, které podporují funkci TANK-Control	21
6	Příloha k návodu k obsluze	22

Ovládací jednotka

Čelní pohled



1 Popis systému

Hladinoměr TANK-Control umožňuje měření obsahů sudů nejrůznějšího druhu. Používá se především v zemědělství v oblasti kapalných hnojiv a při ochraně rostlin. Zařízení funguje se všemi roztoky s vodou i u specifické hustoty, která se odlišuje od hustoty vody. Pomocí kalibrování je možné změřit obsah sudů různých i nepravidelných forem. Kalibrační hodnoty nejpoužívanějších normovaných sudů se ukládají do počítače ovládací jednotky. Naměřené hodnoty (obsah sudu) lze v případě potřeby zobrazit na palubním počítači ME.¹ Plnění lze při dosažení nastaveného množství automaticky vypnout přes palubní počítač ME, pokud je na to zařízení připraveno.

¹ Přehled palubních počítačů ME naleznete v příloze (viz 5.1 strana 21)

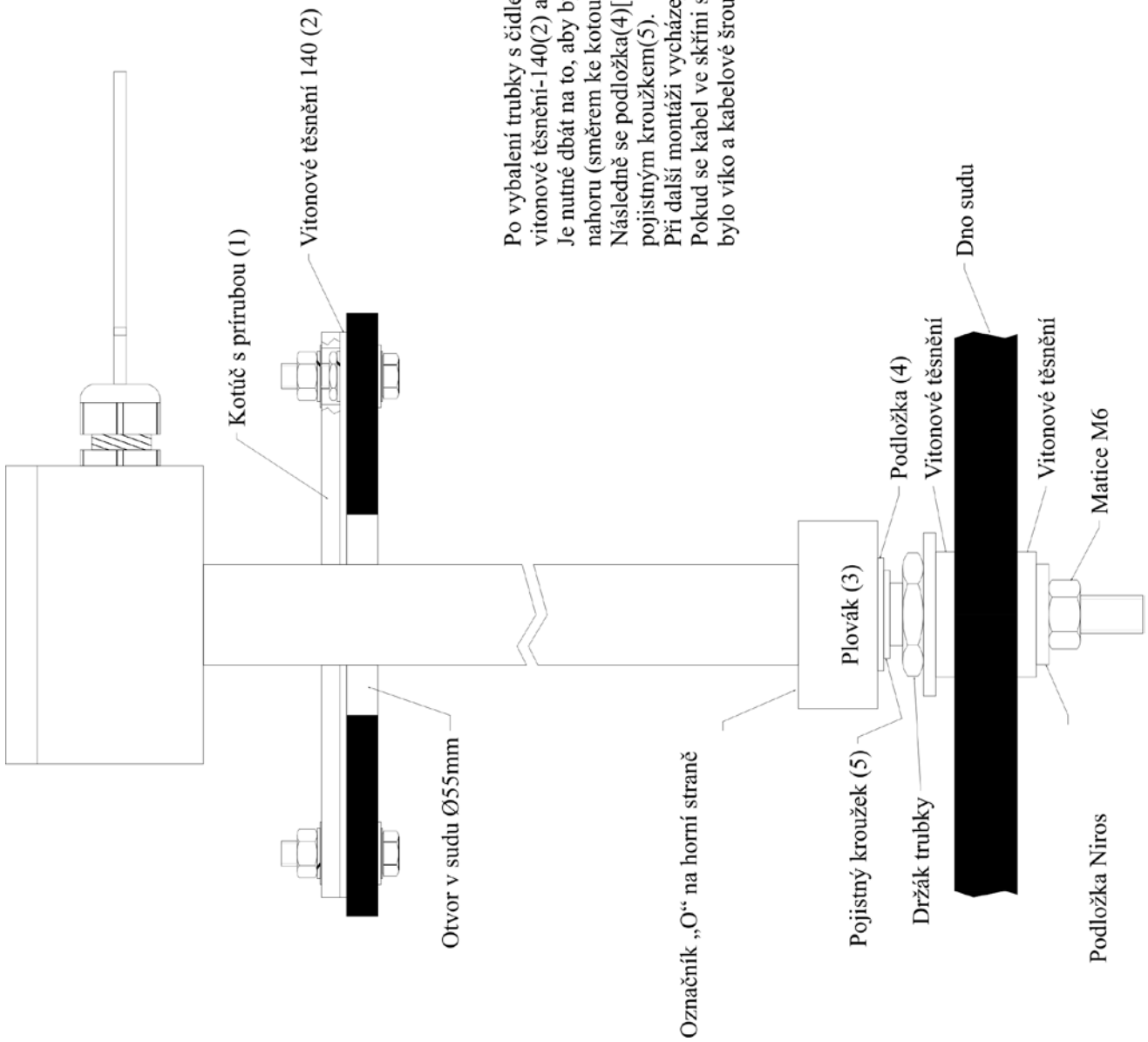
2 Montážní návod

2.1 Ukazatel s čidlem

Hladinoměr se skládá z následujících částí:

- čidlo hladiny s ovládací jednotkou
- 1 plovák
- 1 kotouč s přírubou 140
- 1 vitonové těsnění 140
- 4 vitonové těsnění 25x8x3
- 4 šestihranné šrouby M8x35
- 4 matice M8
- 4 matice M8 ploché
- 8 pružných podložek B8
- 8 podložek A 8,4 (velikost)
- 4 podložky A 8,4
- 1 držák trubky
- 2 vitonová těsnění 25x6
- 1 matice M6 (samojistící)
- 1 podložka 24,2x12,2
- 1 podložka A6,4
- 1 pojistný kroužek

Přehled náhradních dílů



Po vybalení trubky s čidlem je nutné nasunout kotouč s přírubou(1), vitonové těsnění-140(2) a plovák (3) ze spodu na trubku. Je nutné dbát na to, aby bylo označení „O“ na plováku obráceno nahoru (směrem ke kotouči s přírubou). Následně se podložka(4)[Ø24,4/Ø12,2] nastrčí na trubku a zajistí se pojistným kroužkem(5).

Při další montáži vycházejte z výkresů.

Pokud se kabel ve skříní svorkovnice odpojí, je třeba dbát na to, aby bylo víko a kabelové šroubové spoje zase pevně zašroubovány.

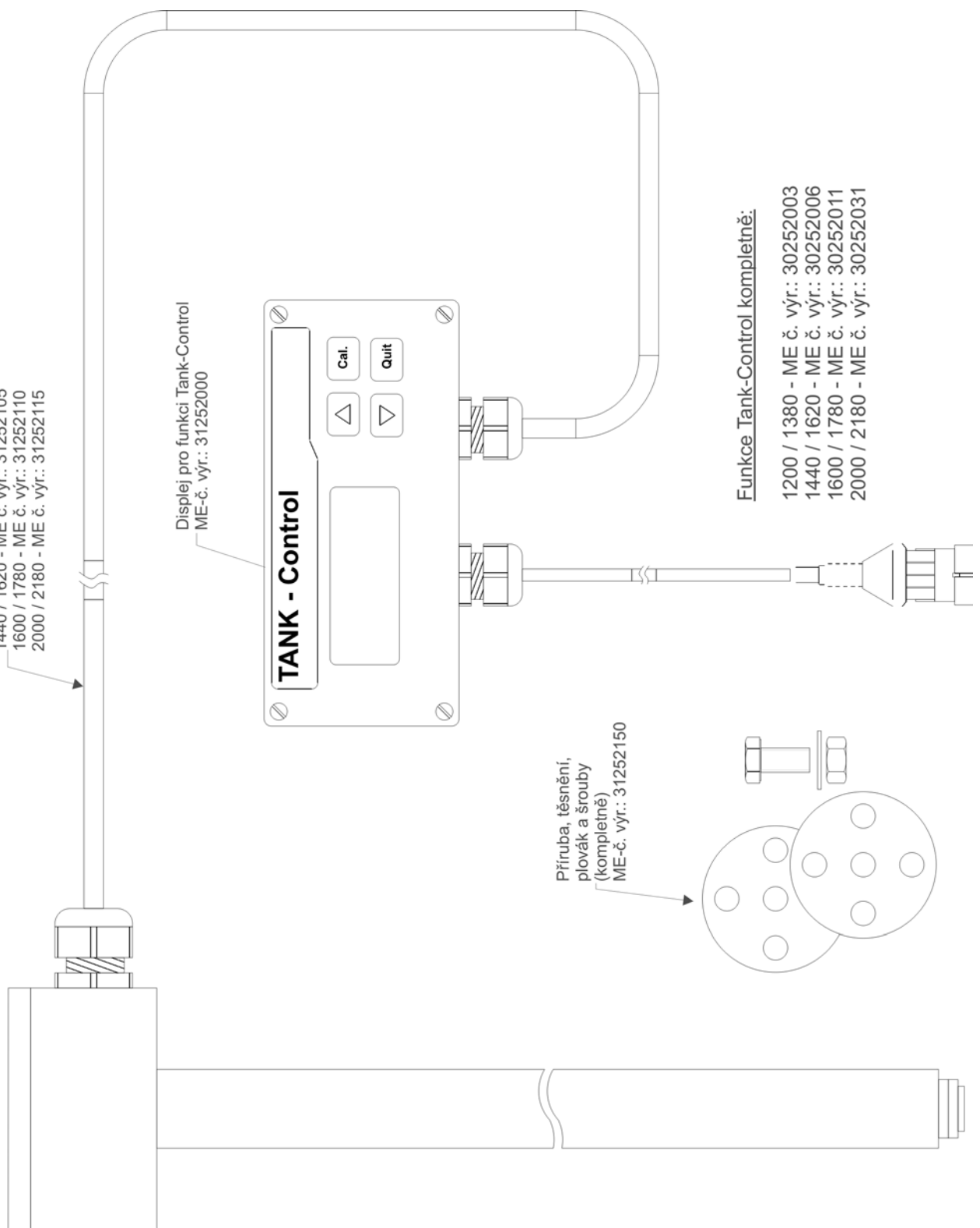
Čidlo zařízení Tank-Control se 6m kabelem

Č. náhr. dílu:

1440 / 1620 - ME č. výr.: 31252105

1600 / 1780 - ME č. výr.: 31252110

2000 / 2180 - ME č. výr.: 31252115



Displej pro funkci Tank-Control
ME-č. výr.: 31252000

TANK - Control

Příruba, těsnění,
plovák a šrouby
(kompletně)
ME-č. výr.: 31252150

Funkce Tank-Control kompletně:

1200 / 1380 - ME č. výr.: 30252003

1440 / 1620 - ME č. výr.: 30252006

1600 / 1780 - ME č. výr.: 30252011

2000 / 2180 - ME č. výr.: 30252031

2.1.1 Montáž / všeobecné pokyny

Předtím než se provedou vrty, je nutné zkontrolovat, jestli je ve vnitřním prostoru nádrže místo pro trubku s čidlem a plovákem a jestli potrubní vedení popř. vyztužení nebrání montáži. Funkce TANK-Control je zaručena jen při kolmé montáži.

Za pomoci montážního návodu budou provedeny následující práce.

1. Nejprve se pomocí příruby, která je součástí dodávky, vyvrtají 4 vrty (průměr 8,5 mm) k upevnění příruby a prorazí se otvor 55 mm.
2. Kvůli umístění upevnění trubky je nutné vyvrtat ve dně sudu otvor (průměr 6,2 mm). Umístění otvoru se určí kolmicí vycházející ze středu průlomu ve víku sudu. Tím je zaručena kolmá montáž trubky s čidlem.
3. Držák trubky namontujte podle montážního výkresu.
4. Na trubku s čidlem se v tomto pořadí namontuje kotouč s přírubou(1), vitonové těsnění(2), plovák(3) (plovák musí být otočen čelní stranou označenou „O“ ke kabelovému vývodu) a zajistí se podložkou(4) a pojistným kroužkem(5) proti sklouznutí. Pojistný kroužek uvolňujte opatrně pomocí kleští na pojistné kroužky, dokud se jej nepodaří zatočit přesně za závit.
5. Takto smontovanou trubku s čidlem vedte průlomem ve víku sudu a zašroubujte ji do držáku na dně sudu.
6. Přírubu přimontujte šestihrannými šrouby M8.
7. Abyste ulehčili případnou demontáž senzorové trubky, měl by se kabel pokládat od ovládací jednotky a přebytečný kabel poté upevnit jako smyčku v blízkosti trubky s čidlem pomocí úchytných pásků. Při demontáži je nutné kabel vždy odpojit od trubky s čidlem.

Připojení ovládací jednotky

Připojení ovládací jednotky na palubní síť musí proběhnout tak, aby nebylo překročeno maximální napětí (13,8V) vznikající ve 12V palubní síti.

Kabel má následující přípojky:

bílá	hmota
hnědá+12V	palubní napětí
zelená	výstup signálu pro palubní počítač ME

Čidlo a ovládací jednotka se nesmí čistit vysokotlakým čističem.

Ovládací jednotka se nesmí otevírat. Pokud se pečeť poruší, zanikne záruka:

Pokud otevíráte zařízení, která již nejsou v záruční době, musíte dbát následujících bodů:

- Po otevření víka skříně pečlivě dotáhněte šrouby, abyste zabránili nadměrnému upnutí víka.
- Při výměně kabelů popř. otevírání šroubových spojů PG je nutné vnitřní kabelové spoje zase utěsnit vhodným těsnicím prostředkem (ne např. silikonem ošetřeným octem).
Je třeba dbát na to, aby uzemňovací kabely stále přiléhaly na uzemnění.

2.2 Vypnutí plnění pomocí kulového uzávěru Safi

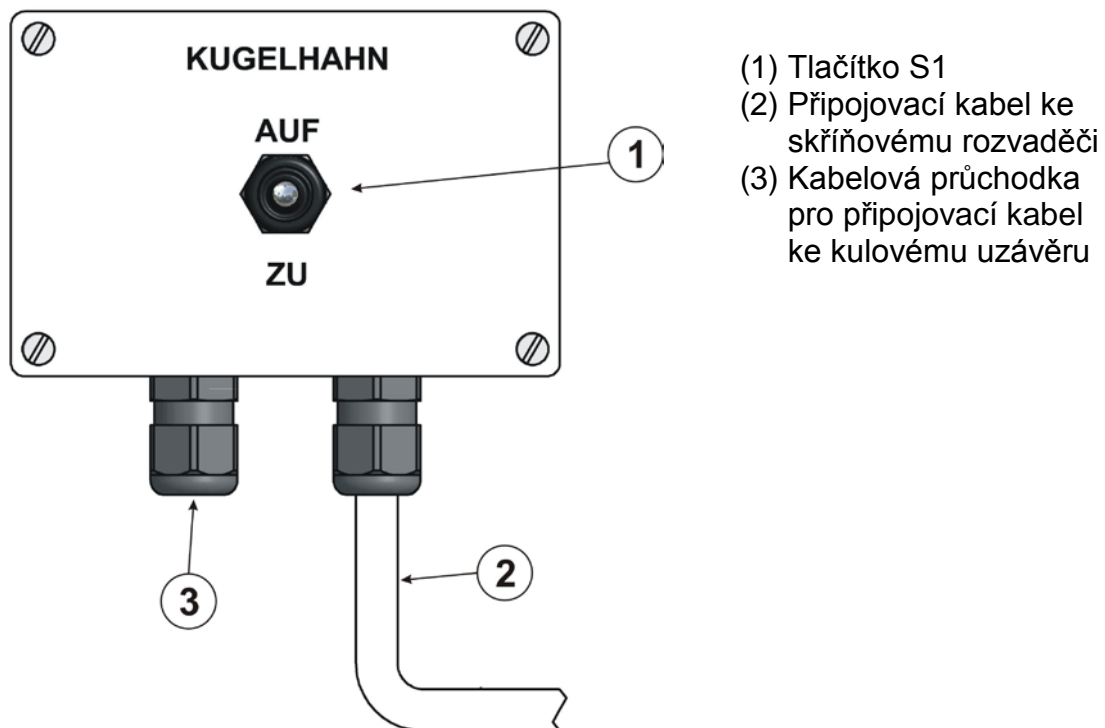
Ve spojení s různými palubními počítači ME lze proces plnění automaticky zastavit při dosažení předem nastaveného množství. Kulový uzávěr Safi (1 1/4", 1 1/2" popř. 2") se namontuje na vhodné místo v plnicí trubce polního ostřikovače. Ovládací jednotka se připevní blízko kulového uzávěru.

2.2.1 Ovládací jednotka a UNI-Control S

Ovládací jednotka se připojí v rozdělovači signálu armatury.

Po připojení plnicí hadice se kulový uzávěr otevře ručně tlačítkem S1. 10 vteřinové zpoždění odpojení zajistí, že se kulový uzávěr opravdu plně otevře, protože lze zavřít pouze kulový ventil, který je úplně otevřen.

Jakmile je plnicího množství dosaženo, vydá zařízení UNI-Control-S impulz řídicím vodičem d16 a kulový uzávěr se uzavře. Navíc lze plnicí proces zastavit i manuálně tlačítkem S1.



Obr. 2-1 Ovládací jednotka zastavení plnění UNI-Control

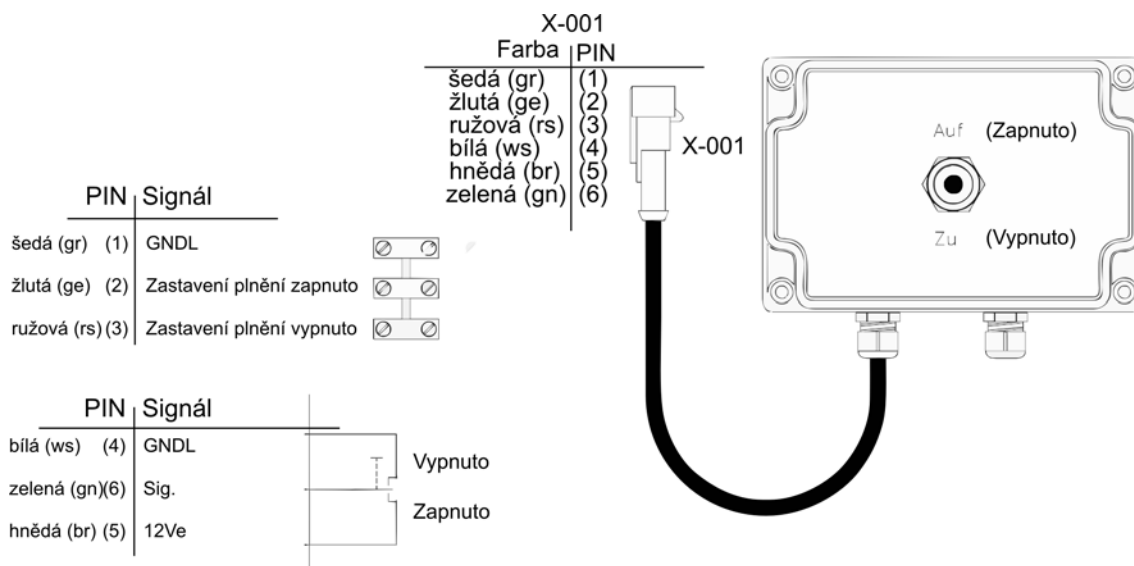
Ovládací jednotku lze nakoupit pod č. zboží.: 302528

2.2.2 Vypnutí pomocí ISOBUS-Jobrechneru

Ovládací jednotka pro ISOBUS-Jobrechner se do kabelového svazku připojuje 6pólovým konektorem AMP. Stroje s rozdělovačem signálu mají k dispozici prodlužovací kabel.

Kulový uzávěr je připojen k ovládací jednotce.

Ovládací jednotku lze nakoupit pod č. zboží.: 30252820 Prodlužovací kabel má č. položky: 30303280.



Obr. 2-2 Ovládací jednotka zastavení plnění na jobrechneru

O obsluze vypínání plnění se dočtete v provozním návodu jobrecheru.

3 Návod k obsluze

3.1 Kalibrace



Před uvedením do provozu vyžaduje počítač Tank-Control tabulku sudu (stav hladiny a obsah sudu). Na každém sudu lze provést až 20 kalibrací. Tak je možné určit obsah i u nerovnoměrně tvarovaných sudů. Tabulky některých sudů (viz příloha) jsou již uloženy v paměti. V tomto případě kalibrace odpadne. Nutné je pouze 100litrové vyladění.

3.1.1 Provedení základní inicializace

Aby hladinoměr pracoval správně, je potřeba provést základní inicializaci před prvním uvedením do provozu.

Základní inicializaci je navíc nutné provést

pokud se na displeji po zapnutí zobrazí „0000“. Je třeba postupovat následovně:

1. Plovák se musí nacházet v nejnižší koncové poloze (prázdný sud nebo vytáhněte ponornou trubku).
2. Stiskněte zároveň tlačítka  a  (cca 3s), dokud se na displeji nezobrazí „8888“. Tlačítka zase pusťte. Tím uzavřete základní inicializaci.
3. Pokud jste vytahovali ponornou trubku, namontujte ji zase zpět.

Po základní inicializaci je nutné přístroj vypnout. Pokud se po následném zapnutí na displeji znovu objeví „0000“, je nutné postup opakovat. Předtím musíte zkontrolovat, jestli se plovák skutečně nachází úplně dole na trubce s čidlem.

Pokud se po novém spuštění zase zobrazí „0000“, je chyba v přístroji.

3.1.2 Tabulka sudu je již k dispozici v paměti (viz příloha)

Poté, co dokončíte instalaci, můžete zadat typ sudu podle tabulky.



Příprava

- uveďte polní postřikovač do vodorovné polohy
- otevřete výpusť sudu
- naplňujte jej vodou, dokud nevytéká z výpusti sudu
- uzavřete přívod vody, a jakmile již z výpusti sudu nevytéká žádná tekutina, uzavřete výpusť sudu.

Spuštění přístroje




Na displeji se krátce objeví délka měřené oblasti v cm pro používaný senzor hladiny.

Volba nastavení sudu

- stiskněte tlačítko  a držte
- stiskněte tlačítko 
- uvolněte tlačítko

Vlevo na displeji se objeví **C**, malý kruh a šipka, vpravo na displeji je blikající číslo; toto číslo odpovídá nastavenému číslu sudu (viz příloha).

Nastavení typu sudu

- v tabulce sudů (příloha) vyberte číslo používaného sudu
- pomocí tlačítka  popř.  nastavte číslo sudu
- stiskněte tlačítko 

Aktivuje se režim provozu „obsah sudu“, značky nalevo na displeji (**C**, kruh a šipka) zmizí. Zobrazí se obsah sudu (v litrech).

100 litrové vyladění

Protože se ve výšce sudů mohou vyskytovat malé odchylky, je bezpodmínečně nutné provést 100 litrové vyladění.

- naplňte sud 100 litry vody
- stiskněte zároveň tlačítko  a tlačítko  .

Na displeji se zobrazí korekční hodnota a následně údaj objemu 100 litrů. Tím je přístroj nakalibrován na 100 litrový obsah sudu.

3.1.3 Tabulka sudů ještě není v paměti k dispozici

Při procesu kalibrování se naměřené hodnoty získané pomocí čidla hladiny spojují s aktuálně zadaným stavem hladiny používaného sudu přes ovládací jednotku a uloží se.

Kalibrační proces se provádí v šesti krocích.

1. Výběr čísla sudu 0

2. Volba provozního režimu kalibrace sudu

3. Zadání „sud prázdný“

4. Kalibrační stupeň 1

Při tomto procesu se pomocí obslužné jednotky stanoví nejmenší objem sudu, který lze změřit pomocí funkce TANK-Control. Na displeji se zobrazí C, jakmile se plovák zvedne. Můžete zakalibrovat stupeň 1.

5. Kalibrační stupeň 2 – 19

Při krokovém plnění sudu vodou by se měl používat přesný měřič průtoku nebo vozová váha. Jako velikost přídávku (množství doplněné mezi 2 stupni) se doporučuje dvacatina celkového obsahu. Aby byl zajištěn přesný údaj o stavu hladiny, neměl by být objem přídávku větší než desetina celkového objemu. Kalibrační krok však musí na přesné 100 l vyrovnání mít právě 100 l. Objem přídávku nemusí být konstantní, tzn. je možné jej ocejchovat v následujících stupních: 0 l, 50 l, 100 l, 300 l, 500 l. Lze přitom uložit maximálně 20 kalibračních stupňů.

Důležité je, aby kalibrace posledního kalibračního stupně proběhla, když je sud vrchovatě naplněn.

Při kalibrování se postupuje třemi kroky, které se na každém kalibračním stupni opakují:

1. Zadání kalibračního stupně (první sloupec v kalibrační tabulce, viz příloha)
2. Zadání aktuálního doplněného objemu
3. Zaznamenání zobrazené naměřené hodnoty do kalibrační tabulky

K překontrolování a dokumentaci kalibračního procesu se zanáší kalibrační hodnoty do kopie jako příloha přiložené tabulky.





6 Ukončení kalibračního procesu

Způsob procesu kalibrace sudu

Příprava

- uveďte polní postřikovač do vodorovné polohy
- otevřete výpusť sudu
- naplňujte jej vodou, dokud nevytéká z výpusti sudu
- uzavřete přívod vody, a jakmile již z výpusti sudu nevytéká žádná tekutina, uzavřete výpusť sudu.

Výběr čísla sudu 0 (samokalibrovaný sud)




- stiskněte tlačítko  a držte
 - stiskněte tlačítko 
 - uvolněte tlačítko
- Vlevo na displeji se zároveň objeví C, malý kruh a šipka, vpravo na displeji je blikající číslo; toto číslo odpovídá nastavenému číslu sudu.
- tlačítkem  nastavte číslo sudu 0
 - stiskněte tlačítko 
- Je zvoleno číslo sudu 0.

Zvolení provozního režimu kalibrace sudu

- Vypněte a zapněte přístroje
- stiskněte tlačítko  a držte
- stiskněte tlačítko 
- uvolněte tlačítko
- Vlevo na displeji se zobrazí C (kalibrovat) vpravo blikající 0.

Zadání sud prázdný



Vyprázdnění sudu

- stiskněte tlačítko 
- na displeji se zobrazí 0 (0 litrů)
- stiskněte tlačítko 
- na displeji se zobrazí naměřená hodnota (zaneste ji do tabulky)
- stiskněte tlačítko 

Na displeji se zobrazí blikající 0 (kalibrační stupeň 0)




Před zadáním každé naměřené hodnoty nechte v sudu odeznít případné vytvořené vlny.


Kalibrační stupeň 1

- zobrazí se kalibrační stupeň 0 (blikající)
- tlačítko 
- na displeji se zobrazí blikající 1 (kalibrační stupeň 1)
- stiskněte tlačítko 

Na displeji se zobrazí 0 (obsah sudu je 0 litrů)

Sud pomalu naplňujte, než se na displeji vlevo zobrazí ,C', potom naplňování zastavte (**zpravidla je sud prázdný už při kalibračním stupni 0 - sud prázdný; první naměřená hodnota je vyčíslitelná, je-li to ten případ, pak je i při kalibračním stupni 1 nutné uložit obsah sudu 0 a dále pokračovat u kalibračního stupně 2).**

- Tlačítka   slouží k nastavení aktuálního obsahu stavu v litrech
- Stiskněte tlačítko 
- Na displeji se zobrazí výška hladiny (5 nebo 0 jako poslední místo) v mm (zaznamenejte do tabulky)







Stiskněte tlačítko 

Na displeji se zobrazí blikající ,1' (kalibrační stupeň 1)

Pomocí kalibračního stupně 1 se stanoví nejmenší měřitelná hodnota.

- Kalibrační stupeň 2 až max. 19



→ zobrazují se předcházející kalibrační stupně

- pomocí tlačítka  nastavte další kalibrační stupeň
- stiskněte tlačítko 
- kalibrační stupeň byl uložen, na displeji se zobrazuje obsah předcházejícího kalibračního stupně.
- sud naplňujte stanovenými množstvími vody (další přídavky)
(kalibrační stupeň 2 = 100 litrů!)
- pomocí tlačítka   zadejte nový obsah sudu
(zaznamenejte do tabulky).
- stiskněte tlačítko 
- Obsah sudu byl uložen, zobrazí se nová naměřená hodnota
(zaznamenejte ji do tabulky).
- stiskněte tlačítko 
- Naměřená hodnota je uložena

Kalibrační proces musí probíhat stejným způsobem opačným směrem, tzn. plný sud se vypouští. Přitom je třeba dbát na to, aby se začínalo kalibračním stupněm 19 a plným sudem.

Ukončení kalibračního procesu

Ukončení kalibračního procesu kvůli přerušení je také možné, stejně jako po kompletní kalibraci. Při přerušení lze s kalibračním procesem pokračovat v odpovídajícím kalibračním stupni. V obou případech se kalibrační proces ukončuje pomocí níže popsaného potvrzení dvojitým tlačítkem. **Přitom je důležité, aby aktivace dvojitého tlačítka proběhla při nejvyšším kalibračním stupni, protože se tato hodnota ukládá jako aktuální horní hranice hladiny.**

- Stiskněte tlačítko  a držte
- Stiskněte tlačítko 

Provozní režim „obsah sudu“ je aktivován, C zmizí, zobrazí se obsah sudu.

3.2 Provoz

Po spuštění zařízení se nejprve na krátkou dobu zobrazí aktuální měřená oblast použitého čidla a potom obsah sudu. Zobrazí-li se na displeji číslice 9999, byla překročena maximální přípustná úroveň plnění.

Tato funkce slouží bezpečnosti. Pokud palubní počítač ME rozpozná signál 9999I, vypne nezávisle na předem stanovené požadované hodnotě proces plnění. Tím se zabrání přetečení při chybném zadání (např. obsah sudu = 3000 l – zadání 4000 l).

Pokud se používá přístroj UNI-Control S, je nutné zadat do dotazu „plnění nádrže – imp./l“ 1.

3.3 Kalibrační tabulka

Tabulka 3-1 Příklad kalibrační tabulky

Kalibrační stupeň	Objem plnění	Naměřená hodnota
	Litr	
0	0	10
1	30	15
2	100	155
3	350	325
4	500	430
5		
6		

Do Tabulka 3-2 lze při kalibraci zaznamenat zprostředkované hodnoty. Zadávejte prosím i označení sudu.

Tabulka 3-2 Kalibrační tabulka pro sud, který jste kalibrovali sami

Označení sudu:		
Kalibrační stupeň	Kalibrační obsah	Naměřená hodnota
	Litr	
0	0	
1		
2		
3		
4		
5		
6		
7		
8		
9		
10		
11		
12		
13		
14		
15		
16		
17		
18		
19		

4 Pokyny k hledání závad na funkci TANK-Control

Problém	Příčiny	Náprava
Zprostředkovaná délka čidla během diagnózy po spuštění nesouhlasí se skutečnou naměřenou délkou použitého čidla hladiny (např. 0 nebo 556)	Kabelové spojení mezi ovládací jednotkou a čidlem není v pořádku	Překontrolujte kabelové spojení, popř. je opravte.
	Čidlo nebo obslužný díl je defektní	Vyměňte trubku s čidlem, pokud chyba přetrvává, nechte celé zařízení kompletně spravit.
Zobrazení 9999	Plovák se nenachází na senzoru nebo je namontován horní stranou dolů	Namontujte plovák Otočte plovák
	Magnety plováku jsou odmagnetované	Vyměňte plovák
	Max. naplnění překročeno	
	Plovák se nachází mimo měřenou oblast	
Zobrazení „0000“ po spuštění	Chybné hodnoty v EEPROM	Proveďte základní inicializaci, pokud chyba přetrvává, nechte celé zařízení kompletně spravit.
Při kalibraci sudu se zobrazují hodnoty kalibračních stupňů nižší, než byly předchozí hodnoty	Plovák se pohybuje na trubce se senzorem kvůli vlnám v sudu	Před uložením údajů vyčkejte, dokud se vlny neuklidní

5 Technická data

5.1 Seznam palubních počítačů ME, které podporují funkci TANK-Control

Jen údaj o stavu hladiny:

- SPRAYDOS
- LBS-Control
- ECO-Terminal s ECO jobrechnerem postřikovače

Údaj o stavu hladiny a vypnutí plnění

- UNI-Control S
- BASIC-Terminal s ISOBUS jobrechnerem polního postřikovače
- BASIC-Terminal TOP s ISOBUS jobrechnerem polního postřikovače
- COMFORT-Terminal s ISOBUS jobrechnerem polního postřikovače

6 Příloha k návodu k obsluze

Tabulka typů sudu

Stav: 27.03.2013

Číslo sudu	Firma / označení sudu	Kapacita (Litr)
0	sud, který jste sami kalibrovali	
1	Dammann 2800	3000
2	Holder- ASP	2700
3	Dammann 4000	4000
4	Schmotzer- ASP	2500
5	Dammann 3000	3000
6	Jacoby Eurotrain 2500	2500
7	Amazone UG 3000	3000
8	Sieger HD 5000	5000
9	Amazone UF 1200	1200
10	Dubex	3000
11	Hoegen Diekhoff	3000
12	SIEGER HD 3500	3500
13	Dammann 2000 bez montáže	2000
14	AGROTRONIX 475	475
15	TECNOMA 4200	4200
16	Dammann 5000	5000
17	Sud zákazníka	12000
18	Sieger TSMR	3000
19	Sieger TSMR	3600
20	Sieger TSMR	4200
21	Inuma ITAS BauF. Z od r. výroby 2002	3500
22	Inuma IAS do r. výroby 1999	4500
23	Inuma IAS do r. výroby 1999	4000
24	Inuma IUAS BauF. C do r. výroby 1999	2000
25	Sieger HD	3500
26	Lemken Eurotrain TC 2600	2600
27	Jacoby Eurotrac 2000 I	2000
28	Bartoud 3200 I	3200
29	Agrevo	200
30	Agrevo	1000
31	Lemken Eurotrain TC 3500	3500
32	Alys (Vicon)	3500
33	HARDI TZ 3500	3500
34	Amazone UG 3000 jiná montáž než sud 7	3000
35	Beyne 3700	3700
36	Beyne 2700	2700
37	BBG	3300
38	Amazone UG 4500	4500
39	Inuma IUAS BauF. I	2000
40	Inuma IUAS BauF. I	3000
41	Inuma IUAS BauF. I	3500
42	Inuma ITAS BauF. R od r. výroby 2002	4000

Číslo sudu	Firma / označení sudu	Kapacita (Litr)
43	Inuma ITAS Bauř. R od r. výroby 2002	5000
44	Jacoby Eurotrac	2000
45	Dammann 2900	2900
46	EEFTING 5500L	5500
47	AGREVO 50L	50
48	DUBEX Junior	2400
49	DUBEX Nestor	3100
50	DUBEX Mentor	4255
51	Sieger TSMR 5000	5000
52	EEFTING	4200
53	EEFTING	3000
54	EEFTING	3800
55	DUBEX Stentor	6750
56	Dammann 5000i římý	5000
57	Dammann 4000i římý	4000
58	Amazone UG2200	2200
59	John Deere Typ 638	3800
60	Schmotzer ASP 3800	3800
61	Dammann 5800 římý	5800
62	HARDI COMMANDER 4200	4200
63	HARDI COMMANDER 2800	2800
64	HARDI COMMANDER 3200	3200
65	neobsazeno	
66	Dammann 7000i římý	7000
67	DUBEX model 8	1100
68	EEFTING	3300
69	Lemken Eurotrain TC 5000	5000
70	SCHMOTZER ASP 2700	2700
71	DUBEX Vector 3200L	3200
72	neobsazeno	
73	BBG SF430	3400
74	BBG SF430	4000
75	EEFTING 7200L	7200
76	RTS – Albatros 35	3200
77	DUBEX model 8	700
78	DUBEX Nestor	900
79	EEFTING 5600L	5600
80	RTS – Albatros 45	4250
81	RTS – Albatros 55	5480
82	neobsazeno	
83	EEFTING 3800L FUSEE	3800
84	RTS Albatros 65	6450
85	RTS postřikovač 40	4100
86	EEFTING 2700L	2700
87	EEFTING 3300L	3300
88	DAMMANN FEA 15035	15000
89	EEFTING 4200L	4200
90	RTS Albatros 25	2400

Číslo sudu	Firma / označení sudu	Kapacita (Litr)
91	Struktura Dubex	3000
92	Inuma IAS Evo	3500
93	Inuma IAS Evo	4000
94	Inuma IAS Evo	4500
95	Inuma IAS Evo	5000
96	Inuma IAS K	2000
97	Inuma IAS K	2500
98	Inuma IAS K	3000
99	Inuma IUAS BauF.C od r. výroby 2000	2000
100	Lemken Albatros 30	3000
101	Lemken Albatros 40	4000
102	DAMMANN 4000i mME	4000
103	Inuma IAS Evo	6000
104	BBG S340	4000
105	DAMMANN 4500li	4500
106	Lemken Albatros 50	5000
107	Inuma 3000I Fa.Reich	3000
108	DUBEX 12500	12500
109	DUBEX model 8	900
110	DUBEX Junior 1900I	1900
111	Lemken Albatros 60	6000
112	EEFTING Deichsel 2700I / 2004	2700
113	DAMMANN 4000i šikmý	4650
114	DAMMANN 4500i šikmý	4650
115	DAMMANN 4000i mME šikmý	4580
116	EEFTING Deichsel 4200I / 2004	4200
117	Lemken Eurotrain TC 6000	6400
118	EEFTING Deichsel 5600I / 2004	5600
119	DAMMANN 5000i šikmý	5000
120	Lemken Primus 35	3500
121	Lemken Primus 45	4500
122	Inuma IAS Creation 3500	3500
123	DAMMANN 8000i šikmý	8000
124	EEFTING Deichsel 3000/2005	3000
125	EEFTING Deichsel 3800/2004	3800
126	EEFTING přídržnice 5500/2005	5500
127	EEFTING přídržnice 4300/2005	4300
128	Inuma IAS 4000 Fa. Hollweck (U 400)	4000
129	EEFTING 3300I Fusee model (2005)	3300
130	Dammann 4000SK přímý	4000
131	Inuma 3000I Fa.Zunhammer	3000
132	Inuma 3000I Fa.Lätzsch	3000
133	Inuma ITAS 4500I Fa.Zunhammer	4500
134	Agrifac GNS 4200	4200
135	Agrifac ZA 2700	2700
136	EEFTING 4200 Deichsel Model 2006	4200
137	EEFTING 2700 Deichsel Model 2006	2700
138	EEFTING 3800/3900 Knik Model 2006	3800/3900
139	COSMO 4000	3850

Číslo sudu	Firma / označení sudu	Kapacita (Litr)
140	MAP II HIDRO 3500 H	3500
141	MAP II 3000 F	3000
142	AGRIO M3000	3400
143	AGRIO M3500	3970
144	AGRIO M4000	4700
145	AGRIO M6000	6745
146	ABEMEC 3100	3100
147	DUBEX 12500 (údaj přístroje*10)	12500
148	AGRIO 5000	5250
149	Schmotzer 2000 struktura	2050
150	Agrio 3800	4000
151	Ag Chem RG 618-A / 5000	5500
152	EEFTING Deichsel 6000	6150
153	Agrifac GNS 5800	5900
154	Inuma 3000I CHEMO Farm-Star	3000
155	Inuma 4000I CHEMO Farm-Star	4000
156	Inuma 3500I Lätzsch IUAS	3500
157	Lemken Primus 25	2510
158	Dubex Actor 5000	5650
159	Lemken Albatros 20	2050
160	DAMMANN 3000i	3450
161	DAMMANN 5000i S	5300
162	DAMMANN 5000 i m ME	5550
163	DAMMANN 6000i S	6565
164	DAMMANN 10000 i m ME	11200
165	DAMMANN 10000i	11000
166	DUBEX Junior 2400/2008	2400
167	Knight Muller Tank 3500I SP GRP	3500
168	Knight 3800I	3955
169	Agrifac GNS 7200	7160
170	AGRIO 3500 CZ	3600
171	AGRIO 4000 CZ	4200
172	Lemken Sirius 900	970
173	Lemken Sirius 1300	1400
174	Lemken Sirius 1600	1700
175	Lemken Sirius 1900	2000
176	Agrio 2500	2625
177	Agrio 8000	8250
178	Inuma Marathon 10000	11200
179	Inuma Marathon 13000	14400
180	CAFFINI Prestige 5500	5500
181	DAMMANN 7000i S	7650
182	EEFTING Knik D3600	3800
183	EEFTING Knik D3000	3400
184	Bräutigam HAS45	4500
185	DAMMANN 8000i šikmý 2009	8760
186	Knight Self Propelled 3500I GRP	3550
187	Knight EUA 3000I GRP	3100
188	Knight EUA 4000L GRP	4100

Číslo sudu	Firma / označení sudu	Kapacita (Litr)
189	GABO 3000i	3050
190	DAMMANN 12000i	13350
191	DAMMANN FEA8000	8800
192	Inuma Professional Chemo 6000 - 09	6400
193	Inuma Professional Chemo 7000	7600
194	Inuma Professional Chemo 8000	8500
195	Inuma Marathon 10000 Zun.	10600
196	DAMMANN 2000 MBP	2200
197	DAMMANN 5800 RRW	6250
198	DAMMANN 6000i meRRW	6700
199	DAMMANN 6000i S2010	6700
200	DAMMANN 12000i RRW	13350
201	Agrio 3000 Tiger	3150
202	Agrio TC 7000	7300
203	Agrio 2000 Tiger	2100
204	DAMMANN 5000 is RRW	5600
205	DAMMANN 6000 is RRW	6800
206	DAMMANN 8000 i RRW	8900
207	DAMMANN 4000 i GN	4500
208	DAMMANN 4000 ime GN	4500
209	DAMMANN 4000 ime RRW GN	4700
210	DAMMANN 5000 i S2010	5650
211	DAMMANN 5000i šikmý RRW	5700
212	DAMMANN 7000 is RRW	7800
213	DAMMANN 8000 i GN	8850
214	DAMMANN 8000i me RRW	8700
215	DAMMANN 5000i šikmý RRW	8700
216	DAMMANN 10000 ime RRW	11700
217	CAFFINI Prestige 3300	3300
218	CAFFINI Prestige 5500	5500
219	BOTALON TRASERO MAP II 2850 2010	2920
220	BOTALON TRASERO MAP II 3250 2010	3310
221	BOTALON DELANTERO MAP II 3250 2010	3270
222	BOTALON TRASERO MAP II 3500 2010	3600
223	BOTALON DELANTERO MAP II 3500 2010	3550
224	BOTALON TRASERO MAP II HIDRO 4000 2010	4030
225	AGRIO Dino 8000	8500
226	TECNOMA TECNIS 3500	4060
227	TECNOMA TECNIS 4500	4820
228	TECNOMA TECNIS 6000	6520
229	TECNOMA FORTIS 3300	3535
230	TECNOMA FORTIS 4300	4750
231	TECNOMA LASER PR2540	2760

Číslo sudu	Firma / označení sudu	Kapacita (Litr)
232	TECNOMA LASER PR3240	3500
233	TECNOMA LASER PR4240	4660
234	TECNOMA LASER PR5240	5610
235	AGRIO M6500	6850
236	DAMMANN 5000 ime RRW	5800
237	DAMMANN 6000 ime	6700
238	DAMMANN 10000 i RRW	11700
239	Schmotzer ASP 5000	5400
240	Leeb PT270	8090
241	Leeb GS6000	6630
242	Leeb GS8000 bis Fahrgestellnummer 36000024	8185
243	Leeb GS8000 ab Fahrgestellnummer 36000025	8115
244	Leeb 7 GS	7280
245	AGRIO SAMEC 2500L	2580
246	AGRIO SAMEC 3000L	3150
247	AGRIO SAMEC 3500L	3500
248	AGRIO DINO 6000 L	6500
249	AGRIO DINO 7000 L	7350
250	VOGEL & NOOT IS PRO 1480	1500
251	VOGEL & NOOT IS PRO 2000	2000
252	VOGEL & NOOT IN 280	2700
253	VOGEL & NOOT IN 360	3600
254	INUMA IAS 14000 Liter Fa. Zunhammer	14100
255	Leeb PT270 gerader Einbau	8000
256	Leeb GS 8000	8380
257	Leeb 6 GS	6510