

Riadiaci systém TRONDOS

Všeobecne

Riadiaci systém TRONDOS, ovládaný mikroprocesorom, je určený pre akákoľvek dávkovacie čerpadlo s magnetickým alebo motorickým pohonom, na tento účel je vybavený vlastnou elektronikou, aby ho bolo možné ovládať prostredníctvom kontaktov bez potenciálu (prietokomery alebo regulátory) impulzným spôsobom pre každý čiastkový zdvih.

Systém TRONDOS poskytuje široké spektrum funkcií, s ktorými je možné zvýšiť úroveň aj tých najjednoduchších a externe ovládaných dávkovacích čerpadiel na prístroje špičkovej technológie. Systém TRONDOS sa vyznačuje tým, že nemusí byť nutne mechanicky pevne prepojený s čerpadlom, ale môže byť inštalovaný na ovládacom pulte alebo na stene.

Ovládanie systému je teda vždy veľmi dobre prístupné a čitateľné. Aj pri montáži na zemi v blízkosti zásobníka je presvetlený displej vždy dobre zhora viditeľný. Montážne otvory pre pripevnenie systému TRONDOS umožňujú jeho inštaláciu aj na štandardný zásobník JESCO. Magnetické dávkovacie čerpadlá JESCO radu MAGDOS možno priskrutkovať priamo na teleso systému. Elektrické pripojenie na ovládanie čerpadla je zabezpečené káblom, ktorý privádza aktuálne riadiace napätie čerpadla. Toto napätie sa v systéme TRONDOS prepája prostredníctvom optoelektronického väzbového člena bez potenciálu.

Za veľkú výhodu systému TRONDOS možno považovať skutočnosť, že v jednom prístroji sú obsiahnuté najčastejšie potrebné funkcie a tento systém si môže užívateľ nainštalovať aj dodatočne. Tým je vylúčené nebezpečenstvo nesprávneho rozhodnutia pri nákupe.

Používatelia systému zaiste ocenia jednoduché radenie textovej ponuky na podsvietenom displeji. Nie je potrebné prechádzať nesprávne pochopené symboly a ani nepatričné štruktúry ponuky. Po niekoľkých málo užívateľských krokoch je systém ponuky ľahko rozoznateľný a ovládateľný takmer aj bez návodu na obsluhu.

Funkcie

1. Ponuka je v jazykovej verzii nemčina, angličtina, francúzština a španielčina.
2. Dvojiadkový a permanentne presvetlený displej LCD je 16-miestny s výškou písma 5 mm a jeho klávesnica je integrovaná v kryte telesa.
3. Systém je programovateľný pre vlastné ovládanie s plynulou reguláciou frekvencie.
4. Externé ovládanie prostredníctvom spínaniu kontaktov s možnosťou redukovať alebo prevádzať prichádzajúce impulzy v pomere až 1:999. Neprerušované signály sú akceptované v hodnotách 0 ... 20 mA, 4 ... 20 mA a tiež 0 ... 10 V alebo 2 ... 10 V. K najvyššiemu signálnemu vstupu možno priradiť určitú zdvihovú frekvenciu, ktorá sa potom lineárne znižuje smerom dole. Okrem toho možno signál spínať priamo alebo inverzne.
5. Stlačením tlačidla je možné spustiť rýchlejší sací režim.



6. Stlačením tlačidla možno počítať zdvihy počnúc od nuly.
7. S inštalovanými hodinami (opciona) so zabudovanou vyrovnávacou batériou je možné sledovať dátum a čas, ktorý je už od výrobcu nastavený na stredoeurópsky čas.
8. Dávkovanie je možné spustiť prostredníctvom externých kontaktov. Opakované a prevádzkové doby alebo počet zdvihov na jednu dávku je možné individuálne programovať. Okrem toho možno s hodinami (opciona) nastaviť absolútny čas spustenia (v dennom rytme).
9. Inštalované relé je možné rôznym spôsobom priradiť. Ak relé pracuje ako taktovací v rytme dávkovacích zdvihov, potom už nemožno využívať iné funkcie. V opačnom prípade možno relé využívať pre spínanie predbežnej výstrahy hladiny alebo stavu hladina-prázdna, koniec dávkovania, životnosť-nula-chyba pri ovládaní pomocou signálov 2 ... 10 V resp. 4 ... 20 mA alebo pre spínanie externe ovládaného zastavenia čerpadla (čerpadlo STOP). Toto relé je možné súčasne priradiť aj k týmto posledne menovaným funkciám a potom pôsobí ako zberný alarm. Smer pôsobenia relé možno obracať.
10. Externým vypnutím sa preruší dávkovanie, aby sa zabránilo neprípustnému dávkovaniu pri zastavenej prevádzke.
11. Pre prípad, že systém TRONDOS má pracovať ako regulátor, je možné miesto pripojenia meracieho zosilňovača osadiť modulom pre meranie chlóru, hodnoty pH alebo potenciálu Redox z programu topax. Sondy sa pripájajú priamo na svorkovnicu, resp. zdičku BNC meracieho modulu. Integrovaná funkcia regulátora sa potom v systéme TRONDOS aktivuje automaticky. Systém TRONDOS si potom sám vyžiada kalibráciu senzorov a druh regulácie (P, PI, PID). Okrem toho je možné napojenie poruchovej veličiny, napr. prietokové množstvo ošetrovanej vody.

Riadiaci systém TRONDOS

12. Ovládanie ľubovoľných čerpadiel s hnacím motorom striedavým alebo trojfázovým je možné pri použití časového relé (ovládanie času chodu motora).
13. Na želanie sa dodáva karta rozhrania RS 232 resp. 485 ako zásuvný modul. Takto je umožnené pripojenie počítača a výstup na tlačiareň.
14. Na želanie sa dodáva vyhodnotenie kontroly a sledovanie dávkovania (viac podrobností na vyžiadanie).
15. Všetky pripojovacie vedenia sú vedené cez káblové priedochky so závitom priamo na dobre prístupné svorkovnice. Sledovanie hladiny možné pripájať voliteľne pomocou 2 - alebo 3-pólovej zástrčky (s predbežnou výstrahou).
16. Ak sa má systém TRONDOS využívať k regulácii, potom sa prepoja zásuvné zosilňovače pre hodnoty pH a Redox cez diery BNC s príslušným senzorom.

Tabuľka s možnosťami voľby

TRONDOS	230 V	115 V
základné prevedenie*	43000001	43000005
hodiny s aktuálnym časom	78596	
rozhranie RS 232	na vyžiadanie	
RS 485	na vyžiadanie	
sledovanie dávkovania	na vyžiadanie	
modul pre meranie Cl ₂		
0...1ppm		
0...2ppm	78130	
0...5ppm		
0...9,99ppm		
modul pre meranie hodnoty pH	78129	
modul pre meranie potenciálu Redox	78131	
merací modul 0(4)...20 mA	78133	

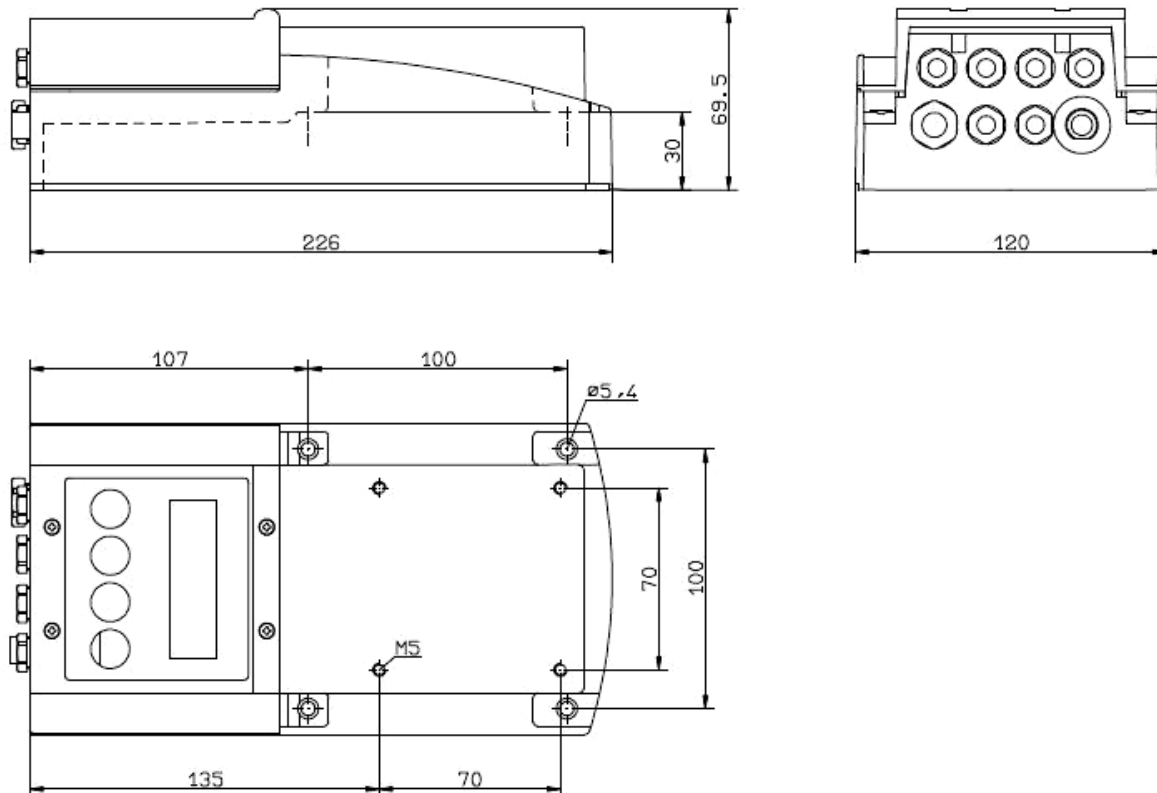
* Základné prevedenie zahŕňa všetky funkcie a moduly až po hodiny, merací modul, modul s rozhraním (na vyžiadanie) a modul pre sledovanie dávkovaniu (na vyžiadanie).

Technické údaje

sieťové napätie	115 V, 50/60 Hz alebo 230 V, 50/60 Hz
príkon	cca 2,5 kW
mikroprocesor	68 HC 11 Motorola
časovacia jednotka	k dispozícii
displej	2-dvojiadkový, 16-miestny, alfanumerický, písmo 5 mm, presvetlený
ponuka	v jazykovej verzii nemčina angličtina, francúzština a španielčina
obsluha a ovládanie	klávesnica 4 SMD
pripojky	Sieť: kábel 1,5 m so zástrčkou s ochranným kolíkom Sledovanie hladiny: 3-pólová zásuvka, □ 3,5 mm Zosilňovač hodnôt pH a Redox: zdierka BNC, ostatné pripojky pomocou skrutkovania PG7 a PG9
sledovanie hladiny	3-pólová zásuvka, □ 3,5 mm pre alternatívne pripojenie plavákových spínačov s možnosťou predbežnej výstrahy (alebo bez nej), galvanicky oddelené jednosmerné napätie 5 V DC
radiace vstupy	kontakt bez potenciálu (napr. vodomer alebo regulátor), napätie na vstupe 5 V DC 0 ... 20 mA, 4 ... 20 mA, 20 ... 4 mA, záťaž 200 Ohm 0 ... 10 V, 2 ... 10 V, 10 ... 2 V
radiaci výstup	optoelektronický spojovací člen 40 V DC, 40 mA, ako polovodičový spínač bez potenciálu pre aktiváciu dávkovacích čerpadiel. Interval spínania (impulzná frekvencia) sa určuje podľa zvoleného prevádzkového režimu a nastavenia frekvencie. Dĺžku impulzov, vopred nastavenú na 40 ms, je možné zmeniť v servisnej ponuke
relé chybových hlásení	250 V AC, 3 A 30 V DC, 3 A
prev.a okolitá teplota	0...55 °C
prevádzková vlhkosť	5...80% relatívna vlhkosť
skladovacia teplota	-10 °C...85°C
skladovacia vlhkosť	5...90%
výpadok siete	dáta zostávajú zachované
istenie	M 32 mA (prevedenie 230 V) M 100 mA (prevedenie 115V)
krytie	IP 65

Riadiaci systém TRONDOS

Rozmerový náčrt



Príklad inštalácie

Systém TRONDOS s namontovaným magnetickým dávkovacím čerpadlom JESCO (typ FL)

