

KLASA: UP/I-034-02/14-04/45
URBROJ: 558-02-01/01-15-2
Zagreb, 14. travnja 2015.

Na temelju članka 20. Zakona o mjeriteljstvu („Narodne novine“ broj 74/14) i članka 96. Zakona o općem upravnom postupku („Narodne novine“ broj 47/09), u povodu zahtjeva za tipno ispitivanje mjerila koje je podnijela tvrtka ECCOS inženjering d.o.o., I Pile 21, 10000 Zagreb, radi izdavanja rješenja o odobrenju tipa mjerila, zamjenik ravnatelja Državnog zavoda za mjeriteljstvo donosi

RJEŠENJE O ODOBRENJU TIPRA MIERILA

1. Odobrava se tip mjerila:
 - vrsta mjerila: automatsko mjerilo razine
 - tvornička oznaka mjerila: REX RTG 29xx; REX RTG 39xx; RTG 5900S
 - proizvođač mjerila: ROSEMOUNT Tank Control AB
 - mjesto i država proizvodnje mjerila: Geteborg, Švedska
 - službena oznaka tipa mjerila: **HR D-8-1013**
2. Mjerila iz točke 1. ovog rješenja mogu se podnositi na ovjeravanje.
3. Ovo rješenje o odobrenju tipa mjerila vrijedi 10 godina.
4. Podaci o tehničkim i mjeriteljskim značajkama mjerila iz točke 1. ovog rješenja, prilog su rješenju i čine njegov sastavni dio.

Obrazloženje

Tvrtka ECCOS inženjering d.o.o., I Pile 21, 10000 Zagreb podnijela je ovom Zavodu 23.12.2014. zahtjev za odobrenje tipa mjerila iz točke 1. ovog rješenja. Uz zahtjev je priložena tehnička dokumentacija o mjerilu i potreban uzorak mjerila.

Tipnim ispitivanjem mjerila iz točke 1. ovog rješenja, koje je provedeno u skladu s Pravilnikom o načinu na koji se provodi tipno ispitivanje mjerila („Narodne novine“ broj 82/02), utvrđeno je da mjerilo zadovoljava zahtjeve propisane Pravilnikom o mjeriteljskim zahtjevima za automatska mjerila razine tekućine u nepokretnim spremnicima („Narodne novine“ br. 26/05) i da je prikladno za uporabu.

Ovo rješenje važi 10 godina na temelju članka 8. Stavak 2. Pravilnika o načinu na koji se provodi tipno ispitivanje mjerila.

Slijedom navedenog odlučeno je kao u izreci ovog rješenja o odobrenju tipa mjerila.

Uputa o pravnom lijeku:

Protiv ovoga rješenja nije dopuštena žalba, ali se može pokrenuti upravni spor u roku od 30 dana od dana dostave ovoga Rješenja. Upravni spor se pokreće tužbom koja se podnosi u roku od 30 dana od dostave ovog rješenja. Tužba se nadležnom Upravnom sudu podnosi u pisanom obliku ili usmeno na zapisnik ili se šalje poštom, odnosno dostavlja elektronički.

Upravna pristojba po tarifnom broju 1. i 2. Zakona o upravnim pristojbama ("Narodne novine" broj 08/96) u iznosu od 70,00 kn naplaćena je od podnositelja zahtjeva i poništena na zahtjevu.

Prilog: kao u tekstu (19 str.)

ZAMJENIK RAVNATELJA



Mr.sc. Božidar Ljubić, dipl. ing.

Dostaviti:

1. ECCOS inženjering d.o.o., I Pile 21, 10000 Zagreb
2. Pismohrana, ovdje

1. TEHNIČKI OPIS AUTOMATSKOG MJERILA RAZINE TEKUĆINE REX RTG 29xx i REX RTG 39xx

Automatska mjerila razine tekućine u nepokretnim spremnicima REX RTG 29xx i REX RTG 39xx su mjerila koja očitavaju razinu tekućine u spremniku. Informacija se preko radarske jedinice prenose na jedinicu za prikupljanje podataka te potom na elektronički pokazni uređaj, te pokazno računalo. Koriste se za automatsko mjerenje razine tekućina u nepokretnim uspravnim spremnicima.

Mjerilo mjeri razinu tekućine radarskim signalom emitiranim s antenskog uređaja koji je postavljen na krov spremnika. Emitirani signal odbija se od površine tekućine a povratni signal (eho signal) dolazi na reflektorsku antenu. Razlika frekvencije emitiranog signala i eho signala proporcionalna je udaljenosti od točke mjerenja.

2. TEHNIČKI PODACI MJERILA RAZINE REX RTG 29xx i REX RTG 39xx

Tip mjerila		TankRadar L/2 serija REX RTG 2900		
Tip elektronske jedinice mjernog pretvarača		THE 2900		
Područje radnih temperatura		Od -40°C do +70°C		
Vrsta materijala dijelova mjerila izložena atmosferi spremnika		Nehrđajući čelik otporan na kiseline – tip 316, teflon, aluminij		
Tip mjerila prema vrsti reflektorske antene	Mjerni opseg	Radna temperatura	Radni tlak	Nazivni otvor
REX RTG 2920 s truba(stom) antenom	Od 0,85 m ispod prirubnice do 30 m	Od -40°C do +230°C	Od -0,2 bar do 2 bar	Min. DN 200
REX RTG 2930 s paraboličnom antenom	Od 0,8 m ispod prirubnice do 40,0 m	Od -40°C do +230°C	Od -0,2 bar do 2 bar za zavareni spoj	Min. 500mm
REX RTG 2940 s konusnom antenom u nepokretnoj cijevi	Od 0,0 m do 40,0 m	Od -40°C do +230°C	Od -0,2 bar do 2 bar opcija 10 bar	Od DN150 do DN300
REX RTG 2960 s konusnom antenom u nepokretnoj cijevi	Od 0,0 m do 40,0 m	Od -60°C do +90°C za LPG -162°C za LNG	Do 25 bar	DN100

Napomena uz tablicu:

- Mjerilo REX RTG 2920 prikladno je za mjerenje razine svih tekućina osim asfalta i sličnih tekućina
- Mjerilo REX RTG 2930 prikladno je za mjerenje razine svih tekućina
- Mjerilo REX RTG 2940 prikladno je za mjerenje razine svih tekućina
- Mjerilo REX RTG 2960 prikladno je za mjerenje LPG i LNG

- Promjer antene mjerila REX RTG 2940 bira se prema unutrašnjem promjeru nepokretne cijevi
- Brtveni elementi za mjerila REX RTG 2960 (do 25 bar) izrađeni su od kvarcnog materijala
- Mjerila REX RTG 2920 i REX RTG 2930 ugrađuju se na spremnike s fiksnim krovom
- Mjerila REX RTG 2940 i REX RTG 2960 ugrađuju se na spremnike s plivajućim i fiksnim krovom
- Uz mjerilo REX RTG 2960 na spremnik se ugrađuje transmiter tlaka

Tip mjerila		TankRadar L/2 serija REX RTG 3900		
Tip elektronske jedinice mjernog pretvarača		THE 3900		
Područje radnih temperatura		Od -40°C do +70°C		
Vrsta materijala dijelova mjerila izložena atmosferi spremnika		Nehrđajući čelik otporan na kiseline – tip 316, teflon, aluminij		
Tip mjerila prema vrsti reflektorske antene	Mjerni opseg	Radna temperatura	Radni tlak	Nazivni otvor
REX RTG 3920 s truba(stom) antenom	Od 0,85 m ispod priрубnice do 20 m	Od -40°C do +230°C	Od -0,2 bar do 2 bar	Min. DN 200
REX RTG 3930 s paraboličnom antenom	Od 0,8 m ispod priрубnice do 40,0 m	Od -40°C do +230°C	Od -0,2 bar do 2 bar za zavareni spoj	Min. DIN 200
REX RTG 3940 s konusnom antenom u nepokretnoj cijevi	Od 0,0 m do 40,0 m	Od -40°C do +230°C	Od -0,2 bar do 2 bar opcija 10 bar	Od DN 200 do DN 300
REX RTG 3950 s ravnom antenom u nepokretnoj cijevi	Od 0,8 m ispod priрубnice do 40,0 m	Od -40°C do +120°C	Do 2 bar	Od DN 125 do DN 300
REX RTG 3960 s konusnom antenom u nepokretnoj cijevi	Od 0,0 m do 40,0 m	Od -66°C do +90°C za LPG -162°C za LNG	Do 25 bar	Min. DN 100

Napomene:

- Mjerilo RTG 3920 prikladno je za mjerenje razine svih tekućina osim asfalta i sličnih tekućina
- Mjerilo RTG 3930 prikladno je za mjerenje razine svih tekućina
- Mjerilo RTG 3940 prikladno je za mjerenje razine svih tekućina
- Mjerilo RTG 3950 prikladno je za mjerenje razine svih tekućina, za spremnike s nepokretnom cijevi i plivajućim krovom
- Mjerilo RTG 3960 prikladno je za mjerenje LPG i LNG
- Promjer antene mjerila RTG 3940 i RTG 3950 bira se prema unutrašnjem promjeru nepokretne cijevi
- Brtveni elementi za mjerila RTG 3960 (do 25 bar) izrađeni su od kvarcnog materijala

- Mjerila RTG 3920 i RTG 3930 ugrađuju se na spremnike s fiksnim krovom
- Mjerilo RTG 3940 i RTG 3950 se ugrađuje na spremnike s plivajućim i fiksnim krovom
- Uz mjerilo RTG 3960 na spremnik se ugrađuje transmiter tlaka tip Druck PTX 110.

2.1 Radarska jedinica

Radarska jedinica se sastoji od:

- Elektronske jedinice mjernog pretvarača radarskog uređaja s razvodnom kutijom za spajanje kablova THE (Transmitter Head Electronics). Elektronika ima grijač koji osigurava optimalne temperaturne uvjete $+ 40 \pm 2^{\circ}\text{C}$
- Reflektorske antene

2.2 Jedinica za prikupljanje podataka DAU (Data Acquisition Unit) / RDU (Remote Display Unit)

Jedinica za prikupljanje podataka DAU (Data Acquisition Unit) / RDU (Remote Display Unit) ima sedmosegmentni LCD pokazivač smještenim u protueksplozijskom kućištu. Koristi se za prikupljanje podataka od osjetnika temperature te lokalno očitavanje podataka.

2.3 Komunikacijska jedinica FCU (Field Communication Unit) - radi kao koncentrator podataka. Može biti povezan na najviše četiri (4) procesne sabirnice. Na svaku FCU jedinicu može se povezati najviše trideset i dva (32) spremnika. Preporuka proizvođača je osam do deset spremnika po jednom FCU.

2.4 Modem radne magistrale FBM (Field Bus Modem) konvertira signal od komunikacijskog sučelja RS-232 ili RS-485 u TRL2 procesnu sabirnicu.

2.5 Osobno računalo s programskom opremom TankMaster

Saab TankMaster programska oprema izračunava obujam i masu tekućine u spremniku. Programska oprema obavlja i sljedeće funkcije: konfiguracija mjernog sustava, grafičko operatersko sučelje, izvještavanje, umrežavanje i slično. Izmjereni podaci šalju se iz radarskog mjerila procesnom sabirnicom te se obrađuju ili preko Saab TankMaster programske opreme ili preko glavnog računala postrojenja, odnosno kontrolnog sustava (Plant Host Computer/DCS - Distributed Control System).

Računaju se ove veličine:

- Obujam tekućine (preko tablica obujma spremnika). Podaci tablica obujma spremnika nalaze se u memoriji elektronske jedinice mjernog pretvornika a preuzeti su iz programske opreme TankMaster osobnog računala o Masa tekućine (mora biti

- priključen transponder tlaka)
- Gustoća tekućine (mora biti priključen transponder tlaka). Masa i gustoća tekućine proračunavaju se kombinacijom radarskog mjerenja razine i mjerenja tlaka.
- Razina tekućine (korigirana veličina razine tekućine zbog promjene obujma tekućine uvjetovane sirenjem materijala spremnika zbog promjene temperature)
- Razina i količina vode na dodirnoj površini s radnom tekućinom
- Temperatura tekućine
- Tlak tekućine u spremniku

3. Izlazi i ulazi iz automatskih mjerila razine REX RTG 29xx; REX RTG 39xx

Automatska mjerila razine REX RTG 29xx; REX RTG 39xx imaju ove izlazno-ulazne veličine:

- Do šest (6) temperaturnih ulaza direktno u THE
- Do četrnaest (14) temperaturnih ulaza za svaki THE preko posebnog DAU
- Dva (2) 18-bitna analogna ulaza za transpondere tlaka ili osjetnike razine vode u radnoj tekućini. Mjerilo može raditi kao HART master uređaj (HART Highway Addressable Remote Transducer je industrijski komunikacijski protokol) koristeći jedan analogni ulaz kao sučelje prema drugim HART uređajima
- Dva (2) relejna izlaza koji se u većini slučajeva koriste za alarmiranje (npr. alarm vrlo visoke razine) i mogu služiti u funkciji zaštite od preljeva

4. Komunikacija automatskih mjerila razine REX RTG 29xx; REX RTG 39xx

Svi podaci iz automatskih mjerila razine REX RTG 29xx; REX RTG 39xx kao: razina, tlak, temperatura itd. prenose se preko digitalne procesne sabirnice (digital multidrop two wire field bus).

Automatska mjerila razine REX RTG 29xx; REX RTG 39xx radi na procesnoj sabirnici kao pomoćnik (engl. Slave), a podaci se prenose do i od FCU-a. Mjerilo koristi standardnu procesnu sabirnicu TRL2 za prijenos izmjerenih vrijednosti od spremnika do upravljačkog dijela. Na svaku TRL2 sabirnicu može se povezati s najviše šesnaest (16) spremnika. Drugi komunikacijski protokoli kao što su Profibus ili Fieldbus Foundation su mogući kao opcija.

5. Mjerenje temperature automatskih mjerila razine REX RTG 29xx; REX RTG 39xx

Osjetila temperature koja se povezuju na REX RTG 29xx; REX RTG 39xx ili pripadajući DAU mogu biti Pt-100, Pt- 900 i Cu-100 tipa MST (Multiple Spot Temperature).

Automatska mjerila razine REX RTG 29xx; REX RTG 39xx šalje podatke o temperaturi procesnom sabirnicom.

Srednja vrijednost temperature izračunava se temeljem podataka dobivenih od osjetila temperature uronjenih u tekućinu u spremniku. Najveći broj osjetila temperature je četrnaest (14) po jednom spremniku.

6. TEHNIČKI OPIS AUTOMATSKOG MJERILA RAZINE TEKUĆINE RTG 5900S

Automatska mjerila razine *ROSEMOUNT 5900S* su mjerila koja očitavaju razinu tekućine i ostale parametre u nepokretnim uspravnim spremnicima. Radarska jedinica korištenjem antene koja se nalazi unutar spremnika šalje signale prema površini medija. Razina medija računa se pomoću signala reflektiranog od površine medija. Uz mjerenje razine tekućine, moguća su mjerenja tlaka i temperature unutar spremnika.

Informacije o uvjetima u spremniku prenose se na koncentrator podataka (*2410 Tank Hub*). Koncentrator podataka je spojen sa komunikacijskom jedinicom te se preko nje izmjereni podaci šalju dalje prema kontrolnim računalima. Kontrolna računala omogućuju kontrolu i nadzor uvjeta u spremniku.

	Automatsko mjerilo razine - serija Rosemount 5900			
Tip elektronske jedinice mjernog pretvarača	THE 5900S			
Područje radnih temperatura	Tip mjerila			
Vrsta materijala dijelova mjerila izložena atmosferi spremnika	Nehrđajući čelik otporan na kiseline – tip 316, teflon, viton (FPM), kvarc, polifenilensulfid (PPS), fluorosilikon			
Napon napajanja	24 - 48 VDC ili 48-240 VAC, 50/60 Hz			
Vlažnost	0 - 100%			
Tip mjerila razine prema vrsti reflektorske antene	Mjerni opseg	Radna temperatura	Radni tlak	Nazivni otvor

Rosemount 5900S s trubastom antenom	Od 0.8 m ispod prirubnice do 20 m (mogućnost do 30 m)	Od -40°C do +230°C	Od -0.2 bar do 2 bar	DN 200
Rosemount 5900S s paraboličnom antenom	Od 0.8 m ispod prirubnice do 30 m (mogućnost do 50 m)	Od -40°C do +230°C	Od -0.2 bar do 0.2 bar (zavareni spoj do 10 bar)	DN 500
Rosemount 5900S s konusnom antenom u nepokretnoj cijevi	Od 0.8 m ispod prirubnice do 30 m (mogućnost do 40 m)	Od -40°C do +120°C	Od -0.2 bar do 2 bar	DN 200
Rosemount 5900S s LPG/LNG antenom	Od 0.8 m ispod prirubnice do 30 m (mogućnost do 60 m)	Od -170°C do +90°C	Od -1 bar do 25 bar	DN 100

Napomene uz tablicu:

- Rosemount 5900S s trubastom antenom prikladan je za mjerenje razine svih tekućina osim asfalta i sl. Ugrađuje se na spremnike s fiksnim krovom.
- Rosemount 5900S s paraboličnom antenom prikladan je za mjerenje razine svih tekućina. Ugrađuje se na spremnike s fiksnim krovom.
- Rosemount 5900S s konusnom antenom u nepokretnoj cijevi prikladan je za mjerenje razine svih tekućina. Ugrađuje se na spremnike s plivajućim i fiksnim krovom.
- Rosemount 5900S s LPG/LNG antenom prikladan je za mjerenje LPG i LNG. Ugrađuje se na spremnike s plivajućim i fiksnim krovom.
- Promjer antene pri korištenju konusne antene u nepokretnoj cijevi bira se prema unutrašnjem promjeru nepokretne cijevi.
- Mogućnost povećanog mjernog opsega smanjuje točnost mjerenja.

6.1 Radarska jedinica za mjerenje razine (Rosemount 5900S Level Gauge)

Radarska jedinica Rosemount 5900S koristi se za mjerenje razine medija unutar spremnika. Radarsko mjerilo mjeri razinu tekućine radarskim signalom emitiranim s antenskog uređaja koji je postavljen na krov spremnika. Emitirani signal odbija se od površine tekućine, a povratni signal (*echo signal*) dolazi na reflektorsku antenu. Razlika frekvencije emitiranog signala i *echo* signala proporcionalna je udaljenosti od točke mjerenja. Izračunati podatak se zatim prenosi prema koncentratoru podataka (*2410 Tank Hub*). Nijedan dio radarske jedinice nema kontakt sa mjerenim medijem iz spremnika.

6.2 Koncentrator podataka (Rosemount 2410 Tank Hub)

Zadaća koncentratora podataka je prikupljanje informacija i komunikacija sa svim uređajima s kojima je spojen. Podaci sadrže informaciju o uvjetima u spremniku te se potom preko komunikacijske jedinice i modema šalju prema kontrolnim računalima. Također, on

predstavlja izvor napajanja za sve spojene jedinice. Moguć je uvid u uvjete u spremniku preko malog grafičkog pokaznika. Uz dodatno sklopovlje postoji mogućnost bežične komunikacije sa kontrolnim računalima.

6.3 Grafički pokaznik (Rosemount 2230 Graphical Field Display)

Grafički pokaznik omogućuje lokalno praćenje stanja u spremniku. Omogućen je prikaz informacija o razini medija, temperaturi i tlaku iz spremnika. Podržava rad sa najviše deset (10) spremnika. Može biti postavljen u neposrednoj blizini spremnika (npr. na krovu spremnika).

6.4 Komunikacijska jedinica FCU (Rosemount 2160 Field Communication Unit)

Ostvaruje komunikaciju sa više koncentratora podataka. Također, omogućuje prijem podataka sa starijih inačica radarskih sustava za automatsko mjerenje razine. Prikupljene informacije o stanju u spremnicima na zahtjev šalje prema kontrolnim računalima. Ukoliko se koristi prijenos podataka preko RS485 protokola, na komunikacijsku jedinicu FCU može se spojiti najviše trideset i dva (32) koncentratora podataka. Uz korištenje TRL/2 komunikacijske sabirnice može se spojiti najviše osam (8) koncentratora podataka.

6.5 Modem procesne sabirnice FBM (Rosemount 2180 Field Bus Modem)

Pretvara signal iz komunikacijskih sučelja RS-232 ili USB u TRL/2 procesnu sabirnicu i obrnuto.

6.6 Oprema za bežični prijenos podataka

Oprema za bežični prijenos podataka sastoji se od:

- *Smart Wireless Gateway* – spojen je na kontrolno računalo kojem omogućava bežičnu komunikaciju s udaljenim koncentratorima podataka. Omogućava komunikaciju sa najviše 100 koncentratora podataka.
- *Smart Wireless THUM Adapter* – spojen je na koncentrator podataka kojem omogućava bežični prijenos podataka prema kontrolnom računalu.

Bežični prijenos podataka idealno je rješenje u slučajevima kada je prijenos podataka žičanim putem otežan ili onemogućen.

6.7 Osobno računalo s programskom opremom (Rosemount TankMaster Software)

Rosemount TankMaster programska oprema izračunava obujam i masu tekućine u spremniku. Programska oprema obavlja i sljedeće funkcije: konfiguracija mjernog sustava, grafičko operatorsko sučelje, izvještavanje, umrežavanje i slično. Izmjereni podaci obrađuju se ili preko *TankMaster* programske opreme ili preko glavnog računala postrojenja, odnosno kontrolnog sustava (*Plants Host Computer / DCS – Distributed Control System*).

Računaju se ove veličine:

- Obujam tekućine (preko tablica obujma spremnika).

- Masa tekućine (mora biti priključen transmiter tlaka).
- Gustoća tekućine (mora biti priključen transmiter tlaka). Masa i gustoća tekućine proračunavaju se kombinacijom radarskog mjerenja razine i mjerenja tlaka.
- Razina tekućine (korigirana veličina razine tekućine zbog promjene obujma tekućine uvjetovane širenjem materijala spremnika zbog promjene temperature).
- Razina i količina vode na dodirnoj površini s radnom tekućinom.
- Temperatura tekućine.
- Tlak tekućine u spremniku.

6.8 IZLAZI I ULAZI IZ KONCENTRATORA PODATAKA

Na ulaze koncentratora podataka spajaju se jedinice za mjerenje uvjeta u spremniku (razina, temperatura, tlak itd.). Uz mjerne uređaje spaja se i jedinica za prikaz podataka (*2230 Graphical Field Display*). Zbog činjenice da koncentrator predstavlja i napajanje za te jedinice o njihovoj potrošnji ovisi ukupan broj spojenih jedinica. Koncentrator omogućuje potrošnju struje do najviše 250 mA. Potrošnja pojedinih uređaja prikazana je u tablici Tablica 3.1.

Tablica Potrošnja Rosemount 5900 sustava

Uređaj	Potrošnja struje
Rosemount 5900S Level Gauge	50 mA
Rosemount 2230 Graphical Field Display	30 mA
Temperaturni senzori: <ul style="list-style-type: none">• Rosemount 2240S Multi-input Temperature Transmitter	30 mA
Senzori tlaka: <ul style="list-style-type: none">• Rosemount 3051S, Rosemount 2051 Pressure Transmitters	18 mA

Najveća udaljenost između koncentratora podataka i ostalih jedinica uz uobičajenu potrošnju (128 mA) i uvjete iznosi oko 651 m. Uz najveću potrošnju i najgore uvjete, udaljenost je smanjena na 333 m. Proizvođač određuje da na jedan koncentrator podataka (*Rosemount 2410 Tank Hub*) može biti spojena najviše jedna radarska jedinica (*Rosemount 5900S*). Također, postoje tri (3) relejna izlaza koji se u većini slučajeva koriste za alarmiranje ovisno o uvjetima u spremniku ili mogu služiti u funkciji zaštite od preljeva.

6.9 KOMUNIKACIJA AUTOMATSKOG SUSTAVA RAZINE

Svi podaci iz mjernih uređaja (razina, tlak, temperatura) komuniciraju sa koncentратором podataka pomoću *TankBus* sabirnice (*Fieldbus Foundation protokol*). Podaci se zatim šalju prema komunikacijskoj jedinici korištenjem standardne procesne TRL/2 sabirnice ili RS485 protokola. Komunikacijska jedinica komunicira sa modemom procesne sabirnice odakle se podaci prosljeđuju prema kontrolnim računalima (putem USB-a ili RS232). Koncentратор podataka može izravno komunicirati sa modemom koristeći TRL/2 sabirnicu ili s kontrolnim računalima koristeći RS485 protokol. Moguć je i izravni prijenos bežičnim putem prema kontrolnim računalima.

6.10 MJERENJE TEMPERATURE I RAZINE VODE

Rosemount 5900 sustav mjerenja omogućuje mjerenje temperature unutar spremnika. Za mjerenje temperature koriste se temperaturni pretvornici:

- Rosemount 2240S Multi-input Temperature Transmitter
- Rosemount 664 Temperature Transmitter

Srednja vrijednost temperature izračunava se temeljem podataka dobivenih od osjetila temperature uronjenih u tekućinu spremnika. Koriste se osjetila temperature Pt-100 ili Cu-90, a najveći broj osjetila temperature je šesnaest (16).

Senzor razine vode integriran je s temperaturnim senzorom i pričvršćen na donjem dijelu fleksibilne zaštitne cijevi. Standardna duljina senzora je 500mm, opcija 1000mm.

Na samom kraju cijevi dodaje se uteg za stabilizaciju. Za što točniju detekciju dna spremnika moguća je ugradnja koncentričnih stabilizatori umjesto standardnih utega.

7. GRANICE DOPUŠTENIH POGREŠAKA

7.1 Pri pregledu neugrađenog AMR:

± 0.02 % od odgovarajuće visine punjenja ali najmanja GDP najviše ± 2 mm

7.2 Pri pregledu ugrađenog AMR:

± 0.04 % od odgovarajuće visine punjenja ali najmanja GDP najviše ± 2 mm (za visine punjenja manje od 5 mm)

- navedene GDP odnose se i na razliku između dvije razine koje izmjeri AMR u jednom smjeru rada (punjenje ili pražnjenje spremnika)

8. CRTEŽI I SLIKE ZA IDENTIFIKACIJU MIERILA

Crtež/Slika	Sadržaj crteža/slike
SI 1.	Fotografija mjerila tip RTG 29xx
SI 2.	Fotografija mjerila tip RTG 3920
SI 3.	Fotografija mjerila tip RTG 3930
SI 4.	Fotografija mjerila tip RTG 3940
SI 5.	Fotografija mjerila tip RTG 3960
SI 6.	Fotografija mjerila tip RTG 3950
SI 7.	Prikaz radarskog sustava
SI 8.	Prikaz plombiranja
SI 9.	Radarska jedinica za mjerenje razine sa različitim antenama
SI 10.	Grafički pokaznik (Rosemount 2230 Graphical Field Display)
SI 11.	Koncentrator podataka (Rosemount 2410 Tank Hub)
SI 12.	Temp. pretvornik (Rosemount 2240S Multi-input Temperature Transmitter)

8. NATPISI I OZNAKE

Na ploči pokaznog uređaja ili na posebnoj pločici na AMR moraju biti ispisani:

1. ime ili znak proizvođača
2. serijski broj i godina proizvodnje
3. tvornička oznaka tipa mjerila
4. službena oznaka tipa mjerila HR D-8-1013
5. oznaka ili broj spremnika na koje je mjerilo postavljeno
6. referentna visina AMR
7. najveća i najmanja visina mjerenja

Svi natpisi i oznake moraju biti na hrvatskom jeziku.

9. OVJERAVANJE I ŽIGOSANJE

Automatska mjerila razine tekućina tip **REX RTG 29xx**; **REX RTG 39xx** koja udovoljavaju odredbama Pravilnika o mjeriteljskim zahtjevima za automatska mjerila razine tekućine u nepokretnim spremnicima (NN 26/05), kao i zahtjevima ovog rješenja, ovjerit će se postavljanjem službenih žigova na ova mjesta:

- plastični osigurač FCC pločice u glavi mjernog pretvarača
- vanjski prekidač na kućištu glave THE
- prekidač unutar DAU jedinice
- natpisna pločica na DAU jedinica
- dva prekidača FCU jedinice
- sigurnosnu utičnicu paralelnog porta na stražnjoj strani osobnog računala

Automatska mjerila razine tekućina tip **RTG 5900S** koja udovoljavaju odredbama Pravilnika o mjeriteljskim zahtjevima za automatska mjerila razine tekućine u nepokretnim spremnicima (NN26/05), kao i zahtjevima ovog rješenja, ovjerit će se postavljanjem službenih žiga na:

- koncentrador podataka

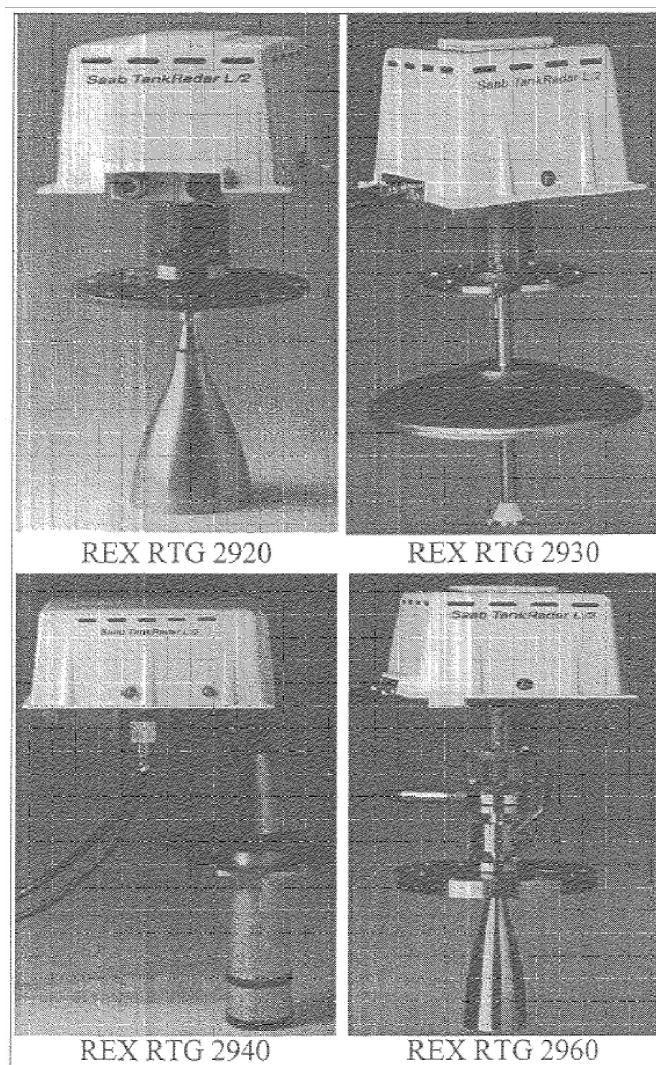
Žigom se dokazuje da je sva oprema spojena na koncentrador umjerena u skladu s specifikacijom i normom.

Žig vrijedi jednu (1) godinu.

10. Posebna napomena:

Ovo tipno odobrenje ne odnosi se na važeće propise iz područja sigurnosti i protueksplozijske zaštite.

Slika 1



Slika 2



Slika 3



Slika 4



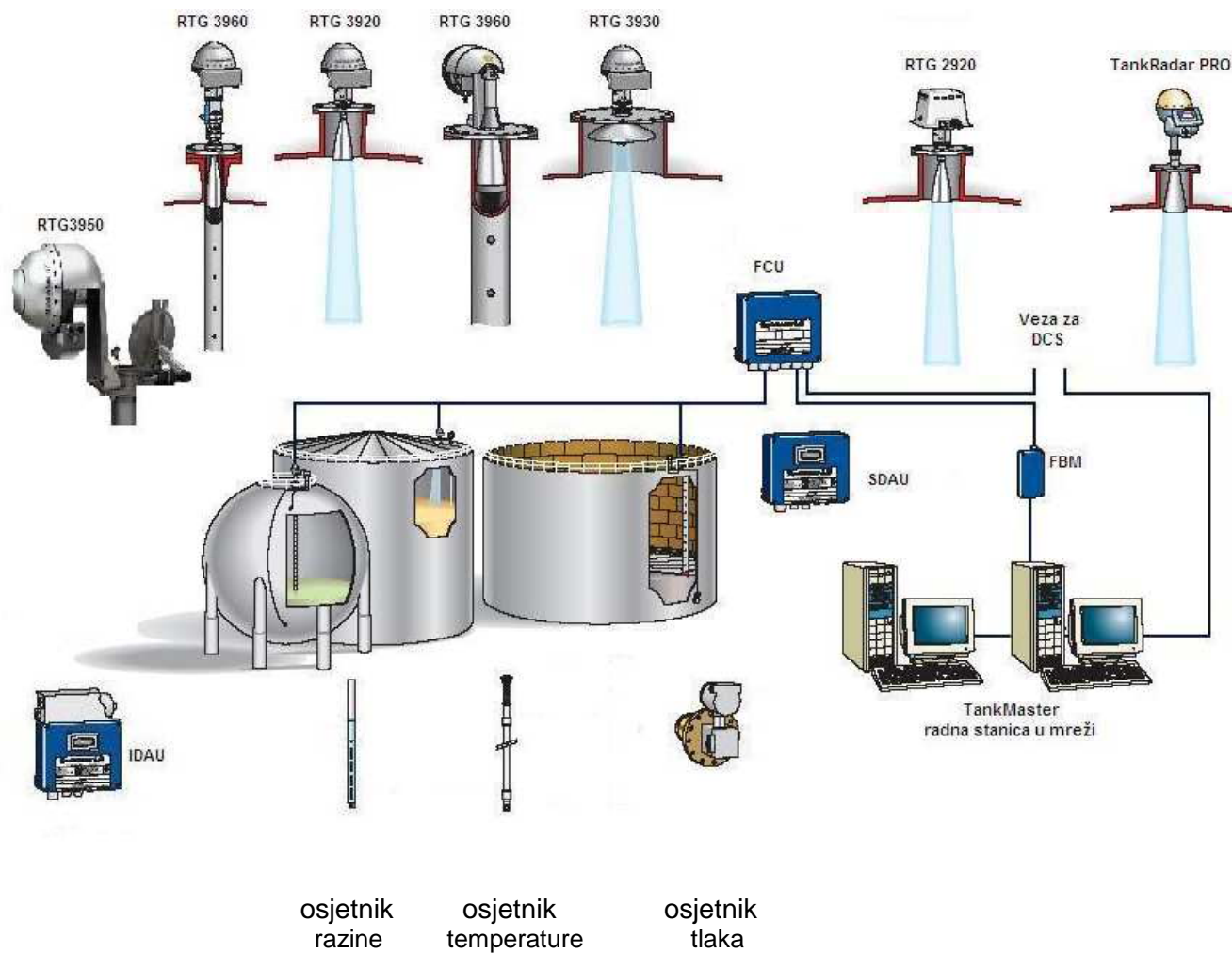
Slika 5



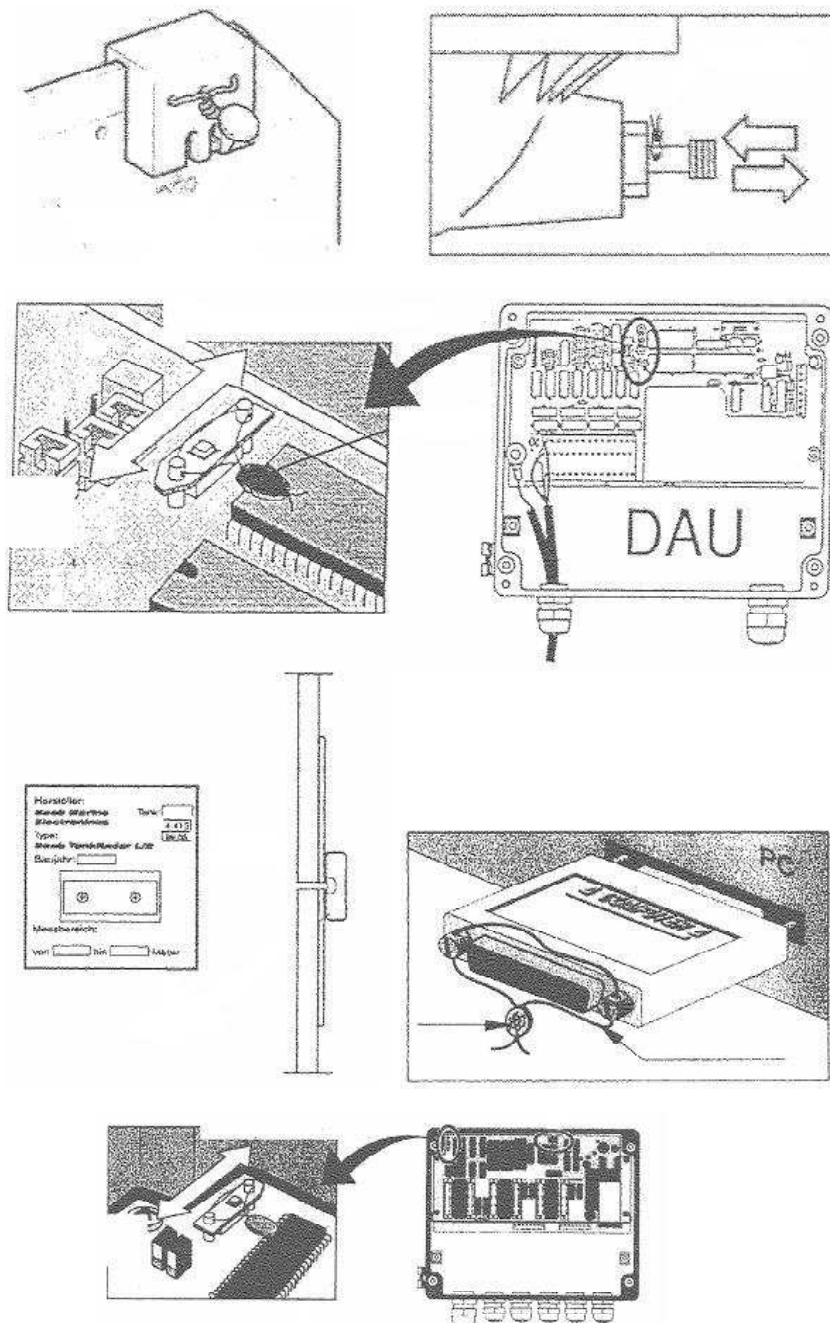
Slika 6



Slika 7



Slika 8



Slika 9 Radarska jedinica za mjerenje razine sa različitim antenama (Rosemount 5900S)

Level gauge). Gledano s lijeva: s paraboličnom antenom, s trubastom antenom, s konusnom antenom, s LPG/LNG antenom



Slika 10



Slika 11



__ PRILOG: RJEŠENJU O ODOBRENJU TIPRA MJERILA

KLASA: UP/I-034-02/14-04/45

URBROJ: 558-02-01/1-14-2

Str. 19 / 19

PROIZVOĐAČ: ROSEMOUNT Tank Control AB, Geteborg, Švedska

MJERILO: Automatsko mjerilo razine tekućine tip REX RTG 29xx, 39xx, 5900S

Slika 12

