



CERTIFIKAT O ODOBRENJU TIPAA TYPE APPROVAL CERTIFICATE

Br.: 06-46-7-AN-139-2/17
No.:

Podnosilac zahtjeva <i>Applicant</i>	IBEJ, d.o.o., Sarajevo
Naziv mjerila / mjernog sistema <i>Meter / Metering assembly</i>	Automatsko mjerilo nivoa tečnosti
Oznaka tipa mjerila <i>Type of Meter / Metering assembly</i>	NMR8x
Proizvođač mjerila <i>Manufacturer</i>	ENDRESS+HAUSER, GmbH+Co. KG
Službena oznaka <i>Official Approval code</i>	BA D-8-1042
Izveštaj o ispitivanju <i>The test report</i>	U prilogu
Organ za certificiranje <i>Approving authority</i>	Institut za mjeriteljstvo BiH
Važi do <i>Valid until</i>	2026-12-19

Potvrđuje se da je ispitani uzorak proizvoda u skladu sa zahtjevima slijedećih propisa / standarda / preporuka:

It is certified that the tested sample of the product is in the conformity with requirements of the following regulations / standards / recommendations:

- **Zakon o mjeriteljstvu BiH-Službeni glasnik BiH br.: 19/01;**
- **Pravilnik o ispitivanju i odobrenju tipa mjerila-Službeni glasnik BiH br.: 67/2012;**
- **Međunarodna preporuka OIML R85.**

Datum izdavanja 2018-02-09
Date of issue



Potpis ovlaštene osobe
Signature of authorized person



PRILOG 1

ODOBRENJU TIPRA MJERILA

NAZIV MJERILA:	Automatsko mjerilo nivoa tečnosti
OZNAKA TIPRA MJERILA:	NMR8x
PROIZVOĐAČ MJERILA:	Endress+Hauser GmbH+Co. KG
SLUŽBENA OZNAKA:	BA D-8-1042

OBRAZLOŽENJE

Na osnovu člana 202. Zakona o opštem upravnom postupku ("Službeni glasnik BiH", broj 29/02), člana 4. stav 2. i člana 21., tačka 2. i 3. Zakona o mjeriteljstvu Bosne i Hercegovine ("Službeni glasnik BiH", broj 19/01), na zahtjev firme "IBEJ d.o.o. Sarajevo" za izdavanjem tipskog odobrenja, Institut za mjeriteljstvo Bosne i Hercegovine (u daljem tekstu: Institut) je proveo proceduru analize:

- (1) Certifikat o odobrenju tipa, broj: T8910/ revizija 0, datum izdavanja: 19.12.2016. godine;
- (2) OIML certifikat o usklađenosti, broj: R85/2008-NL1-17.04/ revizija 1, datum izdavanja: 24.04.2017. godine;
- (3) Izvještaj o ispitivanju, broj: NMi – 16200591-01, datum izdavanja 19.12.2016. godine;
- (4) Izvještaj o ispitivanju, broj: NMi – 16200591-02, datum izdavanja 19.12.2016. godine.

Odobrenje tipa mjerila je izvršeno u skladu sa Zakonom o mjeriteljstvu Bosne i Hercegovine ("Službeni glasnik BiH", broj 19/01), Pravilnikom o ispitivanju i odobrenju tipa mjerila ("Službeni glasnik BiH", broj 67/12) i Međunarodnom preporukom za automatska mjerila nivoa tečnosti – OIML R85.

Dokumenti od 1 do 4 na osnovu kojih je izdato odobrenje tipa su dodatak uz Prilog 1.

NAPOMENA: Ovim certifikatom o odobrenju tipa se ne potvrđuju svojstva mjerila u pogledu bezbjednosti.



PRILOG 2

ODOBRENJU TIPRA MJERILA

NAZIV MJERILA: Automatsko mjerilo nivoa tečnosti
OZNAKA TIPRA MJERILA: NMR8x
PROIZVOĐAČ MJERILA: Endress+Hauser GmbH+Co. KG
SLUŽBENA OZNAKA: BA D-8-1042

1. Osnovne informacije o automatskom mjerilu nivoa tečnosti

Automatsko mjerilo nivoa tečnosti (AMN) je namijenjeno da automatski mjeri i pokazuje nivo tečnosti u spremniku u odnosu na referentnu tačku.

1.1 Osnovne informacije o tipu mjerila

Sve informacije vezane za instalaciju AMN se nalaze u referentnom dokumentu **8910/0-02**.

1.1.1. Elektronični dijelovi

AMN se sastoji od sljedećih dijelova navedenih u tabeli ispod.

Dio	Dokumentacija	Napomena
Indikator/ tipkovnica	8910/0-03, 0-04, 0-05	-
Prednji panel	8910/0-06, 0-07,	-
IOM-Analogni AEXd	8910/0-08, 0-09, 0-10	-
IOM-Analogni AEXi	8910/0-11, 0-12, 0-13	-
IOM-Digitalni	8910/0-14, 0-15, 0-16	-
IOM-Modbus	8910/0-17, 0-18, 0-19	-
IOM-V1	8910/0-20, 0-21, 0-22	-
Glavna procesna ploča (CPU)	8910/0-23, 0-24, 0-23	-
Napajanje	8910/0-26, 0-27, 0-28	-
Ex Limiter	8911/0-29, 0-30, 0-31	-
SMR-C APP	8911/0-32, 0-33, 0-32	-
SMR-C MWM	8911/0-35, 0-36, 0-37	-
SMR-E APP	8911/0-38, 0-39, 0-40	-
SMR-E MWM	8911/0-41, 0-42, 0-43	-



1.1.2. Antena

Dio	Dokumentacija	Napomena
NMR81 senzor	8910/0-44	Tip NMR81 sa antenom pogodnom za primjenu u slobodnom prostoru.
- NMR81 DN50	8910/0-45	
- NMR81 DN80	8910/0-46	
- NMR81 DN100	8910/0-47	
NMR84 senzor	8910/0-48	Tip NMR81 sa ravnom antenom pogodnom za dobro održavanje primjene.
- NMR84 DN100	8910/0-49	
- NMR84 DN150	8910/0-50	

1.1.3. Uređaj za daljinsko prikazivanje rezultata mjerenja (opcionarno)

Sljedeći uređaji za daljinsko pokazivanje se mogu koristiti:

- Tankvisoin, kao što je opisano u certifikatu o ispitivanju TC7445, i
- Tankvison Professional, kao što je opisano u certifikatu o ispitivanju TC8732.

1.2. Osnovne karakteristike AMN

1.2.1. Maksimalni mjerni opseg mjerila

Maksimalni mjerni opseg mjerila za Tip:

- **NMR84 veličina DN100 je 20 metara**
- **NMR83 veličina > DN100 je 30 metara**
- **NMR 81 je 20 metara**

Temperaturni opseg rada mjerila za Tip NMR8x je -25°C do 55°C

1.2.2. Prikaz informacija

- Prikaz nivoa tečnosti, u m ili mm, sa rezolucijom od 0,1 mm;
- Prikaz statusnih informacija, kao npr.: greške, alarm, i dr.;
- Prikaz zaključanog statusa mjerila.

1.2.3. Opseg gustoće

Primjena mjerila nivoa tečnosti je dozvoljena za sljedeće proizvode:

- Tečnosti, uskladištene u atmosferskim uslovima, sa ograničenjem da nije prisutna teška pjena,
- Tečnosti kod kojih uticaj tečnosti ne utiče na zakonske aspekte tačnosti. Maksimalna greška uzrokovana od strane uticaja pare može biti izračunata koristeći formule koje su prikazane u sljedećem odjeljku.

Dodatne informacije za određivanje utjecaja pare

Maksimalna greška uzrokovana uticajem pare može se odrediti korištenjem sljedećih formula. Ukoliko je dielektrična konstanta proizvoda poznata, formula je:

$$\delta l = \left[\frac{p_{m,gas}^{(t)}}{p_0} \varepsilon_m^{1/2} + \frac{p_0^{(t)} - p_{m,gas}^{(t)}}{p_0} \varepsilon_{air}^{1/2} - \varepsilon_{air}^{20^{1/2}} \right] \times 1000 [mm/m]$$



Ukoliko je poznat indeks prelamanja formula je sljedeća

$$\delta l = \left[\frac{p_{m,gas}^{(t)}}{p_0} n_{m,gas}^{(t)} + \frac{p_0^{(t)} - p_{m,gas}^{(t)}}{p_0} n_{air}^{(t)} - n_{air}^{(20)} \right] \times 1000 \text{ [mm/m]}$$

Gdje su u gornjim formulama:

$\delta l, \text{mm/m}$ = greška dužine

$p_{m,gas}^{(t)}, \text{torr}$ = pritisak pare na datoj temperaturi pare

p_0, torr = pritisak u spremniku

$\varepsilon_m^{1/2}$ = dielektrična konstanta pare na datoj temperaturi pare,

$\varepsilon_{air}^{1/2}$ = dielektrična konstanta zraka na datoj temperaturi pare,

$\varepsilon_{air}^{20^{1/2}}$ = dielektrična konstanta zraka na temperaturi od 20°C (referentna vrijednost),

$n_{m,gas}^{(t)}$ = indeks prelamanja pare na datoj temperaturi pare,

$n_{air}^{(t)}$ = indeks prelamanja zraka na datoj temperaturi pare,

$n_{air}^{(20)}$ = indeks prelamanja zraka na temperaturi od 20°C (referentna vrijednost),

$t, ^\circ\text{C}$ = temperatura pare,

1 torr = 133,3224 Pa,

1 bar = 750,0617 torr

Ukoliko se proizvod ne skladišti na referentnoj temperaturi (20°C), dielektrične konstante proizvoda i zraka mogu se odrediti korištenjem sljedeće formule:

$$\varepsilon_{air}^{(t,p)} = \left(\varepsilon_{air}^{(20,1 \text{ Atm})} - 1 \right) \cdot \frac{p}{760[1 + 0,00341(t - 20)]} + 1$$

Analogno indeks prelamanja može se odrediti koristeći sljedeću formulu:

$$n_{air}^{(t)} = \left(n_{air}^{(20,1 \text{ Atm})} - 1 \right) \frac{p}{760[1 + 0,00341(t - 20)]} + 1$$

Gdje su u prethodnim formulama značenja pojedinih varijabli:

$\varepsilon_{air}^{(t,p)}$ = dielektrična konstanta zraka na zadatoj temperaturi i pritisku,

$\varepsilon_{air}^{(20,1 \text{ Atm})}$ = dielektrična konstanta zraka na temperaturi od (20°C) i pritisku od 1 Atm (referentna vrijednost),

$n_{air}^{(t)}$ = indeks prelamanja zraka na datoj temperaturi,

$n_{air}^{(20,1 \text{ Atm})}$ = index prelamanja zraka na temperaturi od (20°C) i pritisku od 1 Atm (referentna vrijednost),

$t, ^\circ\text{C}$ = stvarna temperatura,

1 torr = 133,3224 Pa,

1 bar = 750,0617 torr

1.2.4. Karakteristika softvera prema WELMEC vodiču 7.2

- Tip softvera (P);
- Klasa rizika (C);
- Proširenje softvera (T), dok verzije L, S i D nisu primjenjive.

Verzija softvera	Kontrolni zbroj	Napomena
01.02.00	0x51D2	-

Softver i kontrolni zbroj mogu se utvrditi preko uređaja za prikazivanje kao što je napisano u paragrafu 1.5.1.

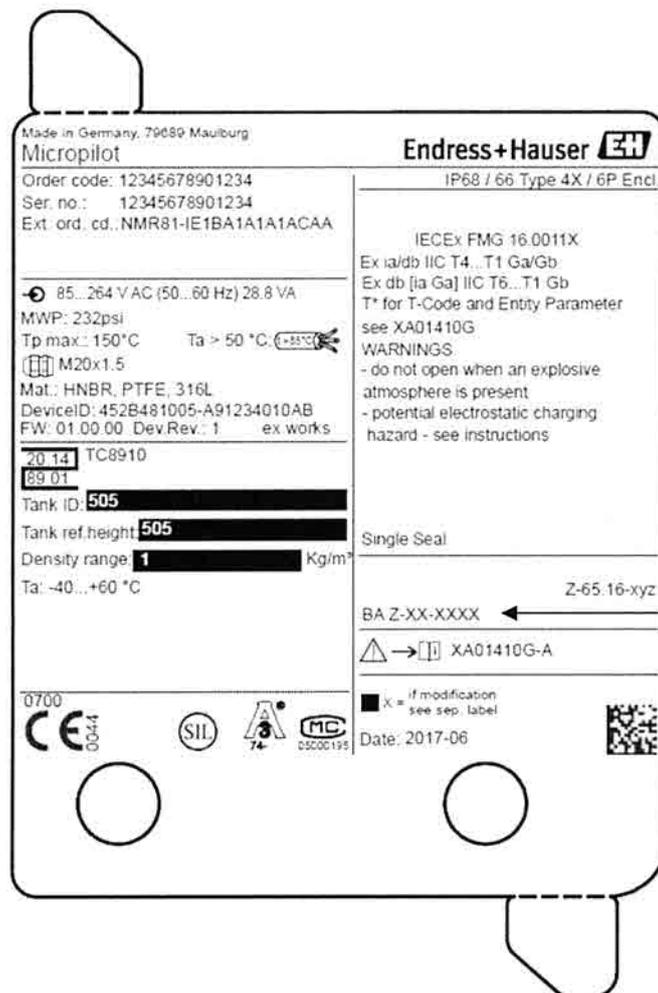


1.3. Oznake/ Natpisna pločica

Natpisna pločica mora najmanje sadržavati sljedeće informacije:

- Službenu oznaku;
- Naziv ili logo proizvođača;
- Serijski broj i godinu proizvodnje;
- Udaljenost od referentne tačke do nulte tačke (u mm)
- Identifikacija spremnika u kojem je ugrađen AMN

Izgled natpisne pločice dat je na slici ispod. Natpisna pločica mora biti na jednom od jezika i pisama koji su u upotrebi u BiH. Natpisna pločica mora biti jasna i dobro vidljiva tako da se natpisi ne mogu izbrisati.



Mjesto za službenu oznaku IMBiH-a

Dimenzije 80 x 97 mm

Materijali:

Definisani u TG kućište ID: 3057268

Izvedba:

- a) Kućište od aluminija sa premazom: materijali za ljepljive etikete laserskog štampanja acc 960018037
- b) Kućište od nehrđajućeg čelika: ploča od nehrđajućeg čelika debljine oko 0,5 mm
 Utiskivanje slova: laserski printano, uklesano, ugravirano
 Pričvršćivanje: sa 4 zakovice ili vijka





1.4. Neophodni dijelovi

1.4.1. Napajanje

AMN se napaja sa AC energijom, opseg od 100 – 240 Vac (-15% / + 10%) na 50/60 Hz.

1.4.2. Kućište

Materijal za izradu kućišta AMN je aluminijum ili nehrđajući čelik

1.5. Programiranje mjerila

Engleska verzija/

Parameter	Value	Remarks
Setup		
Units preset	mm or m	Used to select one of preset unit settings.
Tube diameter	verification	Enter the diameter of stilling well.
Process Condition	calm surface	Select tank liquid condition.
Empty	verification	Distance from reference point to zero position (tank bottom or datum plate).
Tank reference height	verification	Defines the distance from the dipping reference point to zero position (tank bottom or datum plate).
Set level	verification	If the level measured by the device does not match the actual level obtained by manual dip, enter the correct level to this parameter.
Setup->Advanced Setup->Display		
Value 1 display	tank level	Select the measured value that is shown on the local display.
Setup->Advanced Setup->System units		
Distance unit	mm or m	Select the unit for distance. This selection does not affect the measurement and calculation accuracy of the device.
Diagnostics->Device info		
Firmware version	See § 1.2.4	Shows the device firmware version installed.
Firmware CRC	See § 1.2.4	Shows the checksum of the installed firmware version.
W&M config CRC	information	Shows the checksum of all W&M parameter.

Bosanska verzija/

Parametar	Vrijednost	Napomene
-----------	------------	----------



Podešavanje		
Jedinice unaprijed podešene	mm ili m	Koristi se za odabir jedne od unapred podešenih jedinica.
Prečnik cijevi	verifikacija	Unijeti prečnik
Stanje procesa	mirna površina	Izabrati stanje tečnosti u spremniku.
Prazno	verifikacija	Udaljenost od referentne tačke do nulte pozicije (dno spremnika ili referentne ploče).
Referentna visina spremnika	verifikacija	Određuje udaljenost od potopljene referentne tačke do nulte pozicije (dno spremnika ili referentne ploče).
Podešavanje nivoa	verifikacija	Ukoliko se nivo izmjeren sa uređajem ne slaže sa stvarnim nivoom dobijenim ručno podešenom donjom ravni, unijeti tačnu vrijednost ovog parametra.
Podešavanje->Napredno podešavanje->Prikazivanje		
Vrijednost1 prikazana	nivo u rezervoaru	Odabrati mjernu veličinu koja se prikazuje na lokalnom monitoru.
Podešavanje->Napredno podešavanje->Sistemske jedinice		
Jedinica udaljenosti	mm ili m	Odabrati jedinicu za udaljenost. Ovaj odabir ne utiče na mjerenja i računanje tačnosti uređaja.
Dijagnostika->Informacije o uređaju		
Firmware verzija	pogledati § 1.2.4	Pokazuje verziju firmware instaliranu na uređaju.
Firmware CRC	pogledati § 1.2.4	Pokazuje kontrolnu sumu instalirane firmware verzije.
W&M config CRC	informacija	Pokazuje kontrolnu sumu svih W&M parametara.

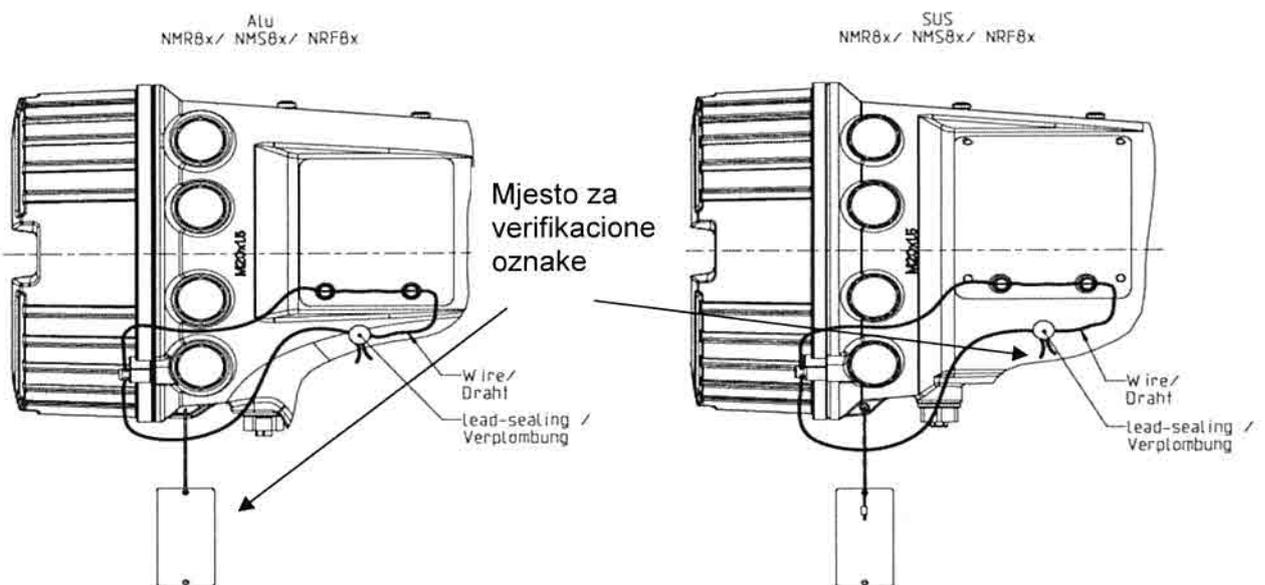
2. Granice dozvoljene greške

Granice dozvoljene greške pri verifikaciji mjerila su date u međunarodnoj preporuci OIML R85:

- (1) Granice dozvoljene greške mjerila, prije ugradnje u rezervoar, u naznačenim radnim uslovima, iznosi ± 1 mm.
- (2) Granice dozvoljene greške mjerila, nakon ugradnje u rezervoar (mjerilo u upotrebi), u naznačenim radnim uslovima, iznosi ± 4 mm.

3. Postavljanje verifikacionih oznaka na mjerilo

Na mjerilo se postavljaju verifikacione oznake u vidu naljepnice i žiga radi neovlaštene promjene mjeriteljskih parametara nakon postupka verifikacije mjerila.



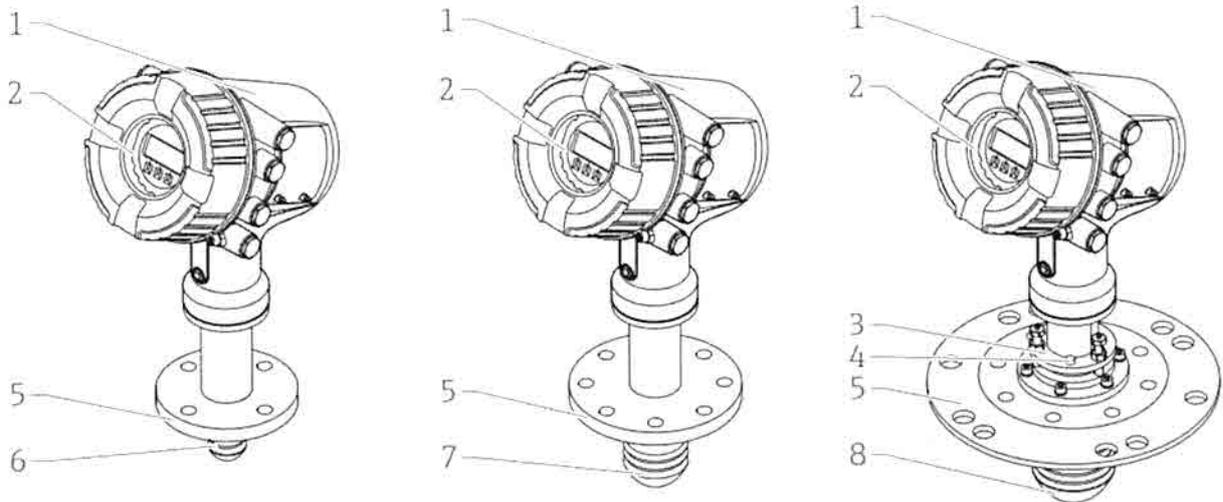
4. Napomene

- 4.1. Uz AMN treba biti isporučeno 'Uputstvo za rukovanje i održavanje' na jednom od tri službena jezika naroda BiH.
- 4.2. Certifikatom i ovim prilogom 'Certifikatu o odobrenju tipa' se ne potvrđuju karakteristike mjerila u pogledu njegove sigurnosti.



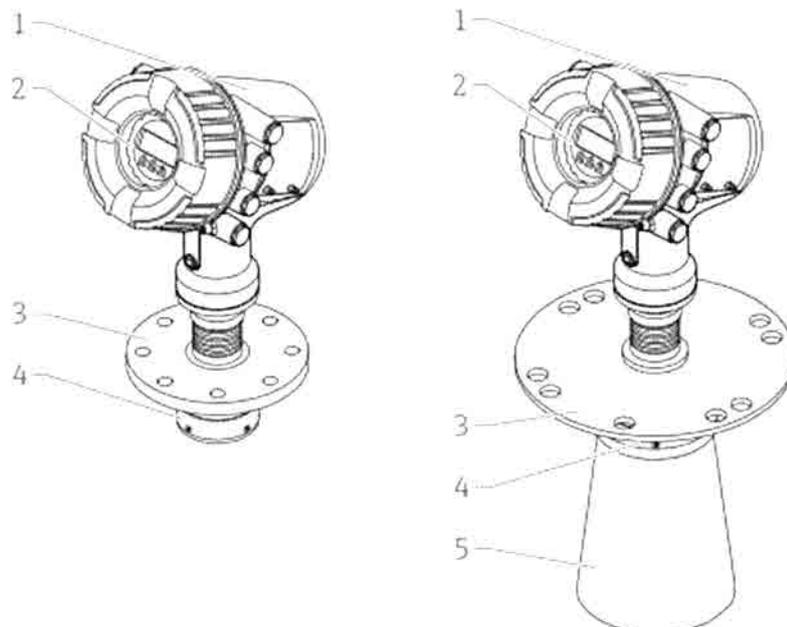
5. Izvedbe automatskih mjerila nivoa tečnosti

NMR 81



- (1) Elektronično kućište
- (2) Uređaj za prikazivanje rezultata i radni modul (može se pristupiti bez skidanja prednjeg poklopca;
- (3) Uređaj za niveliranje antene
- (4) Nivelir
- (5) Prirubnica
- (6) Antena 50 mm
- (7) Antena 80 mm
- (8) Antena 100 mm

NMR 84



- (1) Elektronično kućište
- (2) Uređaj za prikazivanje rezultata i radni modul (može se pristupiti bez skidanja prednjeg poklopca;
- (3) Prirubnica
- (4) Antena
- (5) Nastavak za antenu (za antene ≥ 200 mm)