

PRAVILNIK

O MANOMETRIMA ZA MERENJE PRITISKA U PNEUMATICIMA

("Sl. glasnik RS", br. 66/2014)

Predmet

Član 1

Ovim pravilnikom bliže se propisuju zahtevi za manometre za merenje pritiska u pneumaticima (u daljem tekstu: manometri za pneumatike), način utvrđivanja ispunjenosti tih zahteva, označavanje manometara za pneumatike, način ispitivanja tipa manometra za pneumatike, metode merenja, kao i način i uslovi overavanja manometra za pneumatike.

Primena

Član 2

Ovaj pravilnik primenjuje se na manometre za pneumatike koji se koriste u funkciji kontrole i bezbednosti saobraćaja, i to:

- 1) pri tehničkom pregledu vozila na linijama tehničkog pregleda;
- 2) pri vršenju vulkanizerskih usluga;
- 3) na benzinskim stanicama.

Značenje pojedinih izraza

Član 3

Pojedini izrazi upotrebljeni u ovom pravilniku imaju sledeće značenje:

- 1) pritisak u pneumatiku je razlika u pritiscima između vazduha ili ekvivalentnog radnog fluida (azot, i sl.) unutar pneumatika i atmosferskog pritiska vazduha;
- 2) manometar za pneumatik je merilo koje meri i prikazuje pritisak u pneumaticima i koje uključuje sve delove potrebne za povezivanje pneumatika čiji se pritisak meri i pokaznog uređaja manometra;
- 3) mehanički manometar za pneumatik je manometar za pneumatike kod kojeg je merni sistem mehanički i koji nema funkciju predpodešavanja željene vrednosti pritiska u pneumatiku;
- 4) elektromehanički manometar za pneumatike je manometar za pneumatike koji radi na principu pretvaranja pritiska u električni signal, odnosno koji u svom sastavu ima elektromehanički merni pretvarač pritiska i koji može imati funkciju predpodešavanja željene vrednosti pritiska pumpanja;
- 5) histerezis je razlika izmerenih vrednosti istog pritiska u opterećenju i rasterećenju;
- 6) najveća dozvoljena greška (u daljem tekstu: NDG) je najveća pozitivna ili negativna vrednost greške pokazivanja manometra za pneumatike propisana ovim pravilnikom;
- 7) temperaturni opseg je područje temperature u kojem manometar za pneumatike ispunjava zahteve propisane ovim pravilnikom, kada se koristi za predviđenu namenu;
- 8) zakonski relevantan softver čine programi, podaci i parametri koji su sastavni deo elektromehaničkog manometra za pneumatike i koji određuju ili izvršavaju funkcije koje su predmet zakonske kontrole merila.

Drugi izrazi upotrebljeni u ovom pravilniku, koji nisu definisani u stavu 1. ovog člana, imaju značenje definisano zakonom kojim se uređuje metrologija.

Zahtevi

Član 4

Zahtevi za manometre za pneumatike dati su u Prilogu 1 - Zahtevi za manometre za pneumatike, koji je odštampan uz ovaj pravilnik i čini njegov sastavni deo.

Merne jedinice

Član 5

Rezultat merenja manometrom za pneumatike prikazuje se u barima (bar).

Merna jedinica iz stava 1. ovog člana jasno se prikazuje na pokaznom uređaju tako da se razlikuje od ostalih natpisa i oznaka.

Kod manometara za pneumatike koji imaju digitalni pokazni uređaj merna jedinica iz stava 1. ovog člana ispisuje se u neposrednoj blizini prikazane vrednosti pritiska.

Manometar za pneumatike može imati dodatna pokazivanja izmerene vrednosti pritiska u mernoj jedinici različitoj od one iz stava 1. ovog člana pod uslovom da dodatno pokazivanje ne ometa očitavanje pokazivanja u barima, odnosno da je skala dodatnog pokazivanja jasno odvojena od skale u barima.

Označavanje

Član 6

Na manometar za pneumatike postavljaju se sledeći natpisi i oznake:

1) na brojčaniku ili u neposrednoj blizini digitalnog pokaznog uređaja:

(1) oznaka merene veličine, P_e ;

(2) oznaka merne jedinice, bar;

(3) oznaka radnog položaja merila, ako je potrebno;

2) na brojčaniku, na natpisnoj pločici ili na samom manometru za pneumatike:

(1) poslovno ime i/ili znak, odnosno naziv proizvođača;

(2) službena oznaka tipa iz uverenja o odobrenju tipa merila;

(3) proizvodna oznaka manometra za pneumatike (tip, odnosno model);

(4) serijski ili fabrički broj.

Natpisi i oznake iz stava 1. ovog člana postavljaju se tako da budu vidljivi, čitljivi i neizbrisivi, odnosno da ih nije moguće ukloniti bez trajnog oštećenja.

Manometri za pneumatike mogu, pored natpisa i oznaka iz stava 1. ovog člana, imati i dodatne natpise i oznake, postavljene tako da ne ometaju očitavanje prikazivanja manometra za pneumatike.

Način utvrđivanja ispunjenosti zahteva

Član 7

Ispunjenost zahteva utvrđuje se ispitivanjem tipa manometra za pneumatike koje obuhvata sledeće provere i ispitivanja:

- 1) vizuelni pregled;
- 2) ispitivanje greške;
- 3) ispitivanje greške histerezisa;
- 4) temperaturno ispitivanje;
- 5) ispitivanja stabilnosti;
- 6) ispitivanje uticaja promene napona napajanja;
- 7) ispitivanje uticaja elektrostatičkog pražnjenja;
- 8) ispitivanje uticaja kondukcionih radiofrekvencijskih polja;
- 9) ispitivanje uticaja zračenih radiofrekvencijskih polja;
- 10) ispitivanje imunosti na električni brzi tranzijent/rafal;
- 11) ispitivanje imunosti na naponske udare;

12) ispitivanje imunosti na propade napona, kratke prekide i varijacije napona.

Način ispitivanja tipa manometra za pneumatike, odnosno metode merenja i ispitivanja iz stava 1. ovog člana date su u Prilogu 2 - Ispitivanje tipa manometara za pneumatike, koji je odštampan uz ovaj pravilnik i čini njegov sastavni deo.

Overavanje

Član 8

Overavanje manometra za pneumatike obuhvata:

- 1) vizuelni pregled i proveru funkcionalnosti;
- 2) ispitivanje greške na način propisan u pododdeljku 5.1. Priloga 2 ovog pravilnika;
- 3) ispitivanje greške histerezisa na način propisan u pododdeljku 5.2. Priloga 2 ovog pravilnika.

Manometri za pneumatike se overavaju pojedinačno.

Vizuelnim pregledom iz stava 1. tačka 1) ovog člana proverava se da li je manometar za pneumatike u potpunosti u skladu sa uverenjem o odobrenju tipa izdatim za taj tip manometra za pneumatike.

U postupku pregleda pri overavanju manometra za pneumatike koristi se oprema iz odeljka 1. tač. 1) i 2) Priloga 2 ovog pravilnika, a sledivost se obezbeđuje u skladu sa odeljkom 2. Priloga 2. ovog pravilnika.

Ispitivanja iz stava 1. tač. 2) i 3) ovog člana sprovode se u referentnim uslovima iz odeljka 3. Priloga 2, s tim da se ispitivanja mogu sprovesti u opsegu temperatura vazduha od -10 °C do 40 °C.

Ukoliko se u postupku overavanja potvrdi da manometar za pneumatike ispunjava propisane metrološke zahteve, manometar za pneumatike se žigoše u skladu sa zakonom kojim se uređuje metrologija, propisom donetim na osnovu tog zakona i uverenjem o odobrenju tipa merila izdatim za taj tip manometra za pneumatike.

Član 9

Manometar za pneumatike može se overavati samo ako je za to merilo izdato uverenje o odobrenju tipa, u skladu sa propisom kojim se uređuju vrste merila za koje je obavezno overavanje i vremenski intervali njihovog periodičnog overavanja.

Overavanje manometra za pneumatike može biti prvo, redovno ili vanredno, u skladu sa zakonom kojim se uređuje metrologija.

Prelazne i završna odredba

Član 10

Danom početka primene ovog pravilnika prestaju da važe sledeći propisi:

- 1) Pravilnik o metrološkim uslovima za manometre za merenje pritiska u pneumaticima ("Službeni list SFRJ", br. 20/86 i 10/87);
- 2) Metrološko uputstvo za pregled manometara za merenje pritiska u pneumaticima ("Glasnik SZMDM", broj 4/92).

Član 11

Manometar za pneumatike za koji je do dana početka primene ovog pravilnika izdato uverenje o odobrenju tipa, može se stavljati na tržište do isteka roka važenja tog uverenja, ako je za taj manometar za pneumatike sproveden postupak overavanja iz člana 8. ovog pravilnika.

Manometar za pneumatike za koji je do dana početka primene ovog pravilnika izdato uverenje o odobrenju tipa, overava se u skladu sa ovim pravilnikom, ako u pogledu zahteva za overavanje ispunjava zahteve iz ovog pravilnika.

Član 12

Ovaj pravilnik stupa na snagu osmog dana od dana objavljivanja u "Službenom glasniku Republike Srbije", a primenjuje se počev od 1. januara 2015. godine.

Prilog 1

ZAHTEVI ZA MANOMETRE ZA PNEUMATIKE

1. Vrednost podeljka manometra za pneumatik

Vrednost podeljka manometra za pneumatik nije veća od 0,1 bar.

2. Analogni pokazni uređaj

Kazaljka i podela skale mehaničkog manometra za pneumatik sa analognim pokaznim uređajem projektuju se i izrađuju tako da omogućavaju jasno i nedvosmisleno direktno očitavanje vrednosti izmerenog pritiska, bez upotrebe uređaja za uveličavanje i bez primene faktora množenja, sa tačnošću koja nije veća od 1/5 vrednosti podeljka.

Podela skale analognog pokaznog uređaja projektuje se i izrađuje tako da je ravnomerna i čista, ugravirana ili odštampana jasno i neizbrisivo.

Svaka peta crta podele duža je od ostalih crta.

Svaka peta ili deseta crta podele obeležava se brojem.

Rastojanje između susednih crta podele nije manje od 1,25 mm.

Debljina crte podele nije veća od 20% rastojanja između susednih crta podele.

Vrh kazaljke prekriva između 1/3 i 2/3 dužine najkraće crte podele na brojčaniku manometra za pneumatik.

Debljina vrha kazaljke koji prekriva crte podele nije veća od debljine crta podele.

Udaljenost kazaljke od ravni brojčanika nije veća od $0,02 \cdot L + 1$ mm, gde je L udaljenost vrha kazaljke od njene ose obrtanja.

Skala i oznake na brojčaniku postavljaju se tako da budu vidljive i lako čitljive sa razdaljine od najmanje 0,6 m bez upotrebe uređaja za uveličavanje.

3. Digitalni pokazni uređaj

Digitalni pokazni uređaj manometra za pneumatik projektuje se i izrađuje tako da su brojevi, slova i ostale oznake, koje predstavljaju izmerenu vrednost pritiska u pneumatiku, jasno čitljivi sa razdaljine od najmanje 2 m.

Vrednost izmerenog pritiska u pneumatiku na digitalnom pokaznom uređaju očitava se direktno, bez primene faktora množenja.

Dodatne oznake na digitalnom pokaznom uređaju (npr. znakovi "+" ili "-" koji označavaju da se pneumatik dopumpava ili ispumpava) dozvoljene su samo ako ne ometaju jasno očitavanje izmerene vrednosti pritiska u pneumatiku sa razdaljine od najmanje 2 m.

4. NDG

U referentnom delu temperaturnog opsega, od 15 °C do 25 °C, greška manometra za pneumatik nije veća od vrednosti NDG iz Tabele 1 ovog priloga.

Tabela 1

Vrednost izmerenog pritiska	NDG pri odobrenju tipa i prvom i vanrednom overavanju	NDG pri redovnom overavanju
$p_m \leq 4 \text{ bar}$	$\pm 0,08 \text{ bar}$	$\pm 0,1 \text{ bar}$
$4 \text{ bar} < p_m \leq 10 \text{ bar}$	$\pm 0,16 \text{ bar}$	$\pm 0,2 \text{ bar}$
$p_m > 10 \text{ bar}$	$\pm 0,25 \text{ bar}$	$\pm 0,3 \text{ bar}$

5. Promena greške pokazivanja

Promena greške pokazivanja manometra za pneumatik usled uticaja temperature koja je izvan referentnog temperaturnog opsega ali unutar temperaturnog opsega od -10 °C do 40 °C, nije veća od najveće dozvoljene promene iz Tabele 2 ovog priloga.

Tabela 2

Vrednost izmerenog pritiska	Najveće dozvoljena promena
$p_m \leq 4 \text{ bar}$	0,004 bar/°C
$4 \text{ bar} < p_m \leq 10 \text{ bar}$	0,005 bar/°C
$p_m > 10 \text{ bar}$	0,05 % od opsega manometra/°C

6. Greška histerezisa

Greška histerezisa izmerenih vrednosti istog pritiska u opterećenju i rasterećenju, pri čemu se tokom ispitivanja temperatura ne menja za više od 5 °C, nije veća od NDG iz odeljka 4. ovog priloga na bilo kojoj temperaturi iz referentnog temperaturnog opsega.

Izmerena vrednost pritiska u opterećenju nije veća od izmerene vrednosti istog pritiska u rasterećenju.

7. Pri atmosferskom pritisku:

1) kazaljka mehaničkog manometra za pneumatik nalazi se na nuli ili na drugoj unapred utvrđenoj oznaci za donju granicu merenja na skali brojčanika, koja se jasno razlikuje od crta podele. Odstupanje nije veće od vrednosti NDG iz odeljka 4. ovog priloga;

2) digitalno pokazivanje manometra za pneumatik je nula. Odstupanje od ove vrednosti pritiska, u granicama NDG iz odeljka 4. ovog priloga dozvoljeno je samo u slučaju kada se manometar za pneumatik nalazi u režimu rada (modu) za ispitivanje, kada je vrednost podejka manja od 0,1 bar.

8. Elektromehanički manometri za pneumatike koji imaju funkciju predpodešavanja željene vrednosti pritiska projektuju se i izrađuju tako da ispunjavaju sledeće zahteve:

- 1) vrednost unapred zadatog pritiska ne odstupa od vrednosti ostvarenog pritiska više od vrednosti NDG iz odeljka 4. i 5. ovog priloga na bilo kojoj temperaturi iz temperaturnog opsega od -10 °C do 40 °C;
- 2) opcije pumpanja pneumatika sa funkcijom predpodešavanja pritiska i ručnog pumpanja pneumatika jasno se razlikuju, a izbor načina pumpanja pneumatika je jednostavan i nedvosmislen;
- 3) histerezis u opciji pumpanja pneumatika sa funkcijom predpodešavanja pritiska nije veći od vrednosti NDG iz odeljka 4. ovog priloga.

9. Elektromehanički manometar za pneumatik projektuje se i izrađuje tako da ispunjava zahteve iz ovog pravilnika u opsegu napona napajanja od $0,85U_{nom}$ do $1,1U_{nom}$, gde je U_{nom} nazivni mrežni napon ili, ako je napajanje baterijsko, u opsegu napona baterija koji je odredio i naznačio proizvođač.

Manometri za pneumatike sa baterijskim napajanjem projektuju se i izrađuju tako da poseduju indikator niskog napona baterije u slučaju da je napon izvan opsega napona baterija koji je odredio i naznačio proizvođač.

Elektromehanički manometar za pneumatik projektuje se i izrađuje tako da električne i elektromagnetske smetnje ne utiču na pokazivanje manometra za pneumatik ili manometar za pneumatik reaguje na odgovarajući način (npr. prijavljivanjem greške, blokiranjem merenja i sl.).

10. Manometar za pneumatik se projektuje i izrađuje tako da njegove metrološke karakteristike ostanu sačuvane i nakon izlaganja manometra za pneumatik sledećim uticajima:

- 1) preopterećenju pritiskom koji je za 25% veći od gornje granice mernog opsega u trajanju od 15 min;
- 2) opterećenju sa 1000 impulsa pritiskom koji se menja od 0% do (90-95)% gornje granice mernog opsega;
- 3) opterećenju sa 10000 ciklusa pritiskom koji se menja od približno 20% do približno 75% gornje granice mernog opsega, sa učestanošću koja nije veća od 60 ciklusa u minuti;
- 4) izlaganju temperaturama od -20 °C i 50 °C u trajanju od po šest sati.

11. Metrološke karakteristike elektromehaničkog manometra za pneumatik se zaštićuju, a njegov zakonski relevantan softver se obezbeđuje od neovlašćene modifikacije.

Ulazak u režim rada za ispitivanje prilikom overavanja zaštićen je i nedostupan u redovnoj upotrebi elektromehaničkog manometra za pneumatik.

Softver elektromehaničkog manometra za pneumatik projektuje se i izrađuje tako da je moguća identifikacija zakonski relevantnog softvera, osim u slučaju kada je njegova jedina funkcija prikazivanje izmerene vrednosti pritiska.

Identifikacija zakonski relevantnog softvera elektromehaničkog manometra za pneumatik, kao i način i sredstva te identifikacije navode se u uverenju o odobrenju tipa merila.

Prilog 2

ISPITIVANJE TIPa MANOMETARA ZA PNEUMATIKE

1. Oprema za ispitivanje

Oprema za ispitivanje tipa manometra za pneumatik u pogledu njegove usaglašenosti sa zahtevima propisanim ovim pravilnikom, sastoji se od:

- 1) referentnog etalona pritiska čija vrednost proširene merne nesigurnosti nije veća od $1/4$ vrednosti NDG iz odeljka 4. Priloga 1 ovog pravilnika;
- 2) termometra za merenje temperature tokom ispitivanja, sa mernim opsegom najmanje od -20 °C do 50 °C i čija je vrednost podeljka najviše $0,2$ °C;
- 3) druge potrebne opreme (klima komora, oprema za ispitivanje električnih i elektromagnetskih smetnji, simulator pritiska itd.).

2. Sledivost

Etaloni i merni uređaji koji se koriste za ispitivanje tipa manometra za pneumatik etaloniraju se radi obezbeđivanja sledivosti do nacionalnih ili međunarodnih etalona.

3. Referentni uslovi

Manometar za pneumatik se, osim ako postupak ispitivanja ne predviđa drugačije, ispituje u sledećim referentnim uslovima:

- 1) temperatura vazduha: od 15 °C do 25 °C, pri čemu se tokom ispitivanja temperatura ne može promeniti za više od 5 °C;
- 2) referentni radni položaj manometra za pneumatik koji je naveo proizvođač, ako je primenljivo;
- 3) napon napajanja: nazivni opseg napona napajanja koji je naveo proizvođač;
- 4) razlika u referentnim nivoima ispitivanog manometra za pneumatik i referentnog etalona pritiska ne sme biti takva da izazove korekciju u pritisku veću od $1/10$ vrednosti NDG iz odeljka 4. Priloga 1 ovog pravilnika.

4. Vizuelni pregled manometra za pneumatik

Pri ispitivanju tipa manometra za pneumatik vizuelnim pregledom proverava se kompletnost tehničke dokumentacije proizvođača, funkcionalnost i kompletnost manometra za pneumatik, kao i ispunjenost onih zahteva koji se mogu proveriti isključivo vizuelnim putem, kao što su npr. provera podeljka, skale i drugih prikaza na pokaznom uređaju, provera identifikacije softvera itd.

5. Postupci ispitivanja manometara za pneumatike

5.1. Ispitivanje greške manometra za pneumatik

Ispitivanje greške sprovodi se u najmanje pet ravnomerno raspoređenih mernih tačaka duž celog mernog opsega manometra za pneumatik, uključujući donju i gornju granicu mernog opsega (Min i Max).

Pre početka ispitivanja manometar za pneumatik se tri puta optereti do gornje granice mernog opsega.

Ispitivanje se sprovodi u opterećenju i rasterećenju (osim za manometre za pneumatike koji nisu predviđeni za merenje pritiska u rasterećenju) pri čemu se proverava ispunjenost zahteva za NDG iz odeljka 4. Priloga 1 ovog pravilnika.

Očitavanja vrednosti pritiska u rasterećenju vrše se 20 min nakon što je manometar za pneumatik bio izložen pritisku na gornjoj granici mernog opsega.

5.2. Ispitivanje greške histerezisa

Ispitivanje greške histerezisa sprovodi se samo za manometre za pneumatike koji su predviđeni za merenje pritiska i u rasterećenju.

Pre početka ispitivanja manometar za pneumatik se tri puta optereti do gornje granice mernog opsega.

Greška histerezisa je određena razlikom vrednosti pokazanog pritiska u opterećenju i rasterećenju u najmanje pet ravnomerno raspoređenih mernih tačaka duž celog mernog opsega manometra za pneumatik, uključujući donju i gornju granicu mernog opsega.

Očitavanja vrednosti pritiska u rasterećenju vrše se 20 min nakon što je manometar za pneumatik bio izložen pritisku na gornjoj granici mernog opsega.

5.3. Temperaturno ispitivanje

Ispitivanje se vrši na način propisan u pododjeljku 5.1. ovog priloga, na temperaturama od - 10 °C i 40 °C, pri čemu se proverava da li je promena greške pokazivanja u skladu sa zahtevom iz odeljka 5. Priloga 1 ovog pravilnika.

5.4. Ispitivanja stabilnosti

Tokom ispitivanja stabilnosti, manometar za pneumatik se izlaže sledećim uticajima:

- 1) preopterećenje manometra za pneumatik pritiskom koji je za 25% veći od gornje granice mernog opsega u trajanju od 15 min;
- 2) opterećenje manometra sa 1000 impulsa koji se sastoje od promene pritiska od 0% do (90-95)% gornje granice mernog opsega;
- 3) opterećenje manometra sa 10000 ciklusa koji se sastoje od promene pritiska od približno 20% do približno 75% gornje granice mernog opsega, sa učestanošću koja nije veća od 60 ciklusa u minuti;
- 4) izlaganje manometra za pneumatik temperaturama od - 20 °C i 50 °C u trajanju od po šest sati.

Nakon izlaganja svakom pojedinačnom uticaju iz stava 1. tač. 1) do 3) ovog pododjeljka i nakon jednog sata mirovanja manometra za pneumatik proverava se ispunjenost zahteva iz odeljaka 4, 6. i 7. Priloga 1 ovog pravilnika.

Nakon izlaganja temperaturama iz stava 1. tačka 4) ovog pododjeljka i nakon šest sati mirovanja manometra za pneumatik na temperaturi u referentnom temperaturnom opsegu proverava se ispunjenost zahteva iz odeljaka 4, 6. i 7. Priloga 1 ovog pravilnika.

5.5. Ispitivanje uticaja promena napona napajanja

Ispitivanje se sprovodi za elektromehaničke manometre za pneumatike, na način opisan u pododjeljku 5.1. ovog priloga, za sledeće vrednosti napona napajanja:

1) $U_{\max} = 1,1U_{\text{nom}}$ i $U_{\min} = 0,85U_{\text{nom}}$ za manometre za pneumatike sa jedinstvenom nazivnom vrednošću mrežnog napona napajanja;

2) $U_{\max} = 1,1U_{N2}$ and $U_{\min} = 0,85U_{N1}$ za manometre za pneumatike sa nazivnim opsegom mrežnog napona napajanja od U_{N1} do U_{N2} ;

3) $U_{\max} = U_{\text{bat.max}}$ i $U_{\min} = U_{\text{bat.min}}$ za manometre za pneumatike sa baterijskim napajanjem, gde je $U_{\text{bat.min}}$ najmanji radni napon baterije koji je naveo proizvođač manometra i $U_{\text{bat.max}}$ nazivni napon baterije.

Tokom ispitivanja proverava se ispravnost funkcionisanja manometra i ispunjenost zahteva za NDG iz odeljka 4. Priloga 1. ovog pravilnika.

5.6. Ispitivanja uticaja električnih i elektromagnetskih smetnji kod elektromehaničkih manometara za pneumatike

Ispitivanja se vrše u skladu sa odgovarajućim srpskim standardima iz Tabele 1 ovog priloga. Za ispitivanja se, po pravilu, koriste najnovija izdanja srpskih standarda.

Tabela 1

Vrsta smetnje	Metoda ispitivanja (srpski standard)
Zračena radiofrekvencijska polja	SRPS EN 61000-4-3
Kondukciona radiofrekvencijska polja	SRPS EN 61000-4-6
Elektrostatičko pražnjenje	SRPS EN 61000-4-2
Električni brzi tranzijent/rafal: - na linijama za prenos i kontrolu signala i podataka; - na AC i DC napajanju.	SRPS EN 61000-4-4
Naponski udari: - na linijama za prenos i kontrolu signala i podataka; - na AC i DC napajanju	SRPS EN 61000-4-5
Propadi napona, kratki prekidi i varijacije napona kod AC napajanja	SRPS EN 61000-4-11
Propadi napona, kratki prekidi i varijacije napona kod DC napajanja	SRPS EN 61000-4-29

Tokom ispitivanja uticaja smetnji iz Tabele 1 ovog priloga proverava se ispravnost funkcionisanja manometra za pneumatik, odnosno da li su sva pokazivanja manometra u granicama NDG iz odeljka 4. Priloga 1 ovog pravilnika ili manometar reaguje na odgovarajući način (prijavljivanjem greške, blokiranjem merenja i sl.).