

ÚRAD PRE NORMALIZÁCIU, METROLÓGIU A SKÚŠOBNÍCTVO
SLOVENSKEJ REPUBLIKY

ROZHODNUTIE č. 960/173/97-043 zo dňa 25.11.1997 ktorým sa vydáva

OSVEDČENIE O SCHVÁLENÍ TYPU MERADLA

Na žiadosť Valmet Automation, Levec Inc., Lentokentankatu 11, 33201, Tampere, Fínsko, Úrad pre normalizáciu, metrologiu a skúšobníctvo SR, na základe §7 zákona č.505/1990 Zb. o metrologii

s c h v a ľ u j e

prevodníky tlaku nasledovných typov:

PRESS-EL PG, PRESS-EL PT, PRESS-EL PL, LEV-EL PG, LEV-EL PL, LEV-EL PD 1002,
PRESS-EL PGS, PRESS-EL PTS, PRESS-EL PLS, LEV-EL PGS, LEV-EL PLS, LEV-EL PDS 1002,

ako určené meradlá, pri dodržaní technických údajov a podmienok uvedených v prílohe tohto Rozhodnutia.

Výrobca: Valmet Automation, Levec Inc., Lentokentankatu 11, 33201, Tampere, Fínsko.

Zmeny technických údajov meradla a podmienok nie sú dovolené. Schválený typ meradla, podlieha povinnému overeniu pred uvedením do obehu a počas jeho používania.

Platnosť tohto Osvedčenia nie je časovo obmedzená.

Meradlu sa prideľuje štátna značka schváleného typu meradla

TSQ 173/97-043,

ktorá musí byť uvedená na každom meradle tohto typu.

Z d ô v o d n e n i e

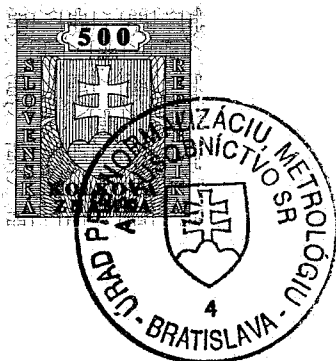
Uvedený typ meradla spĺňa všetky metrologické a technické požiadavky príslušných predpisov, čo bolo zistené a potvrdené skúškou typu vykonanou Slovenským metrologickým ústavom, Bratislava.

P o u č e n i e o o d v o l a n í

Proti tomuto Rozhodnutiu je možné podať na ÚNMS SR, Bratislava rozklad do 15 dní od dňa jeho doručenia žiadateľovi.

P r í l o h a

Prílohy č.1 až 6. k tomuto Rozhodnutiu sú jeho neoddeliteľnou súčasťou a každá má 2 strany textu.



Jozef Orlovský
Ing.. Jozef Orlovský
riaditeľ odboru metrologie
ÚNMS SR

Prevodník tlaku PRESS-EL PG a PRESS-EL PGS

1. Základné údaje

Výrobca: Valmet Automation, Levec Inc., Lentokentankatu 11, 33201, Tampere, Fínsko

Štátna značka schváleného typu meradla

TSQ 173/97 - 043

2. Popis meradla

2.1 Charakteristika meradla

Prevodník tlaku je konštrukčne riešený ako prevodník s piezoelektrickým snímačom tlaku. Je určený predovšetkým na meranie pretlaku a absolútneho tlaku čistých, kryštalizujúcich a sedimentujúcich kvapalín. Prevodník tlaku označený PGS je doplnený diaľkovým ovládaním „smart“, pričom všetky metrologické a technické parametre má rovnaké ako prevodník tlaku s označením PG.

2.2 Princíp činnosti

Princíp činnosti prevodníka tlaku sa zakladá na snímaní tlaku membránovým piezoelektrickým snímačom tlaku, ktorého elektrický výstup je spracovaný elektronickými obvodmi na prúdový výstup 4 až 20 mA.

2.3 Popis jednotlivých častí

Prevodník tlaku sa skladá z nasledovných základných častí: snímač tlaku, elektronické obvody. Všetky elektrické a elektronické časti prevodníka sú zabudované vo valcovom púzdre prevodníka. Puzdro je ukončené z jednej strany závitovým prípojom tlaku a z druhej strane elektrickou prípojkou.

3. Základné metrologické a technické dáta

Meranie tlaku

Meracie rozsahy

Veľkosť	Rozpätie (MPa)		Merací rozsah (MPa)	Preťaženie (MPa)
	Min.	Max.		
PRESS-EL PG6	0,29	2,2	-0,1 až +2,2	7,5
PRESS-EL PG6A	0,29	2,2	0 až +2,2 abs.	7,5
PRESS-EL PG7	2,0	15,0	0 až +15 abs.	25

Najväčšia dovolená chyba (vrátane nelinearity, hysterézy a opakovateľnosti): 0,2% výberove 0,1% z nastaveného rozsahu..

Dlhodobá stabilita: 0,25% z max. rozpätia/ 12 mesiacov.

Oblasť teplôt:

- a) okolitá: -30°C až +80°C
- b) tlakového média -30°C až 120°C
- c) skladovania -40°C až +80°C

Vplyv teploty na výstup v kompenzovanom rozsahu teplôt: 1,3% z max. rozpätia.

Vplyv montážnej polohy na výstup: <0,15 kPa (možné vylúčiť pri montáži)

Vplyv vibrácií na výstup: <0,1% z meracieho rozsahu pri 2g/(10 až 200)Hz

alebo 4g/(10 až 100)Hz

Vplyv napájacieho napätia na výstup: <0,01% z rozpätia/volt

Elektromagnetická imunita: <0,01% z rozsahu

Tlakové pripojenie vonkajší závit G1



4. Skúška typu

Jednotlivé skúšky sa vykonali v laboratóriách firmy Valmet, Tampere, Fínsko a v SMÚ Bratislava podľa STN IEC 770.

Použité etalonážne zariadenie:

Pracovný etalón firmy Valmet - piestový tlakomer Ruska 2465-751 s kombinovanou štandardnou neistotou $u_c = 0,01\%$ z meranej hodnoty a pracovný etalón SMÚ YO-200G s kombinovanou štandardnou neistotou $u_c = 5$ Pa.

Skúškami sa zistilo, že vzorka meradla zodpovedá požiadavkám technického predpisu TPM 4654-97 a vyhovuje triede presnosti 0,5 podľa uvedeného predpisu.

5. Údaje na meradle

Všetky údaje musia byť podľa TPM 4654-97 a to v štátnom jazyku. Ďalej musí byť na meradle uvedená štátna značka schváleného typu.

Na štítku upevnenom na púzdre prevodníka musí byť uvedený znak výrobcu, typ tlakomera, výrobné číslo, rok výroby .

6. Overenie

Overenie meradiel vyrobených podľa schváleného typu sa vykonáva podľa TPM 4655-97.

Prevodníky tlaku, ktoré vyhoveli predpísaným skúškam sa opatria štátnou overovacou značkou jej nalepením na púzdro prevodníka. Prevodníky tlaku sú chránené proti neautorizovanej zmene nastavených metrologických parametrov upevnením plomby na kryt nastavovacej skrutky.

7. Doba platnosti overenia

Doba platnosti overenia je stanovená na 1 rok.

8. Vzorka meradla

Vzorka meradla sa vrátila výrobcovi.

Vykonávateľ typovej skúšky, lab.231, SMÚ:

Ing. T. Škrovánek

Vedúci laboratória 231, SMÚ:

Ing. P. Farář

Riaditeľ odboru 230, SMÚ:

RNDr. Š.Dubnička CSc.....

Riaditeľ SMÚ:

V Bratislave 20.8.1997

Doc.Ing. P. Kneppo DrSc.



Prevodník tlaku PRESS-EL PT a PRESS-EL PTS

1. Základné údaje

Výrobca: Valmet Automation, Levec Inc., Lentokentankatu 11, 33201, Tampere, Fínsko

Štátna značka schváleného typu meradla

TSQ 173/97 - 043

2. Popis meradla

2.1 Charakteristika meradla

Prevodník tlaku je konštrukčne riešený ako prevodník s piezoelektrickým snímačom tlaku. Je určený predovšetkým na meranie pretlaku a absolútneho tlaku čistých plynov a pár a nekryštalizujúcich kvapalín. Prevodník tlaku označený PTS je doplnený diaľkovým ovládaním „smart“, pričom všetky metrologické a technické parametre má rovnaké ako prevodník tlaku s označením PT.

2.2 Princíp činnosti

Princíp činnosti prevodníka tlaku sa zakladá na snímaní tlaku membránovým piezoelektrickým snímačom tlaku, ktorého elektrický výstup je spracovaný elektronickými obvody na prúdový výstup 4 až 20 mA.

2.3 Popis jednotlivých častí

Prevodník tlaku sa skladá z nasledovných základných častí: snímač tlaku, elektronické obvody. Všetky elektrické a elektronické časti prevodníka sú zabudované vo valcovom púzdre prevodníka. Púzdro je ukončené z jednej strany závitovým prípojom tlaku a z druhej strane elektrickou prípojkou.

3. Základné metrologické a technické údaje

Meranie tlaku

Meracie rozsahy

Veľkosť	Rozpätie (MPa)		Merací rozsah (MPa)	Preťaženie (MPa)
	Min.	Max.		
PRESS-EL PT6	0,29	2,2	-0,1 až +2,2	7,5
PRESS-EL PT6A	0,29	2,2	0 až +2,2 abs.	7,5
PRESS-EL PT7	2,0	15,0	0 až +15 abs.	25
PRESS-EL PT8	13,2	100	-0,1 až 100	100

Najväčšia dovolená chyba (vrátane nelinearity, hysterézy a opakovateľnosti): 0,2% výberove 0,1% z nastaveného rozsahu..

Dlhodobá stabilita: 0,25% z max. rozpätia/ 12 mesiacov.

Oblasť teplôt:

- a) okolitá: -30°C až +80°C
- b) tlakového média: -30°C až 120°C
- c) skladovania: -40°C až +80°C

Vplyv teploty na výstup v kompenzovanom rozsahu teplôt: 1,3% z max. rozpätia. Pre PT6 a PT7

0,75% z max. rozpätia pre PT8

Vplyv montážnej polohy na výstup: <0,15 kPa (možné vylúčiť pri montáži)



Vplyv vibrácií na výstup: <0,1% z meracieho rozsahu pri 2g/(10 až 200)Hz

alebo 4g/(10 až 100)Hz

Vplyv napájacieho napätia na výstup: <0,01% z rozpätia/volt

Elektromagnetická imunita: <0,01% z rozsahu

4. Skúška typu

Jednotlivé skúšky sa vykonali v laboratóriách firmy Valmet, Tampere, Fínsko a v SMÚ Bratislava v laboratóriu tlaku, podľa STN IEC 770.

Použitie etalonážne zariadenie:

Pracovný etalón firmy Valmet - piestový tlakomer Ruska 2465-751 s kombinovanou štandardnou neistotou $u_c = 0,01\%$ z meranej hodnoty a pracovný etalón SMÚ YO-200G s kombinovanou štandardnou neistotou $u_c = 5$ Pa.

Skúškami sa zistilo, že vzorka meradla zodpovedá požiadavkám technického predpisu TPM 4654-97 a vyhovuje triede presnosti 0,5 podľa uvedeného predpisu.

5. Údaje na meradle

Všetky údaje musia byť podľa TPM 4654-97 a to v štátnom jazyku. Ďalej musí byť na meradle uvedená štátna značka schváleného typu.

Na štítku upevnenom na púzdre prevodníka musí byť uvedený znak výrobcu, typ tlakomera, výrobné číslo, rok výroby .

6. Overenie

Overenie meradiel vyrobených podľa schváleného typu sa vykonáva podľa normy TPM 4655-97. Prevodníky tlaku, ktoré vyhoveli predpísaným skúškam sa opatria štátnou overovacou značkou jej nalepením na púzdro. Prevodníky tlaku sú chránené proti neautorizovanej zmene nastavených metrologických parametrov upevnením plomby na kryt nastavovacej skrutky.

7. Doba platnosti overenia

Doba platnosti overenia je stanovená na 1 rok.

8. Vzorka meradla

Vzorka meradla sa vrátila výrobcovi.

Vykonávateľ typovej skúšky, lab.231, SMÚ:

Ing. T. Škrovánek

Vedúci laboratória 231, SMÚ:

Ing. P. Farár

Riaditeľ odboru 230, SMÚ:

RNDr. Š.Dubnička CSc.

Riaditeľ SMÚ:

Doc. Ing. P. Kneppo DrSc.

V Bratislave 20.8.1997



Prevodník tlaku PRESS-EL PL a PRESS-EL PLS

1. Základné údaje

Výrobca: Valmet Automation, Levec Inc., Lentokentankatu 11, 33201, Tampere, Fínsko

Štátna značka schváleného typu meradla

TSQ 173/97 - 043

2. Popis meradla

2.1 Charakteristika meradla

Prevodník tlaku je konštrukčne riešený ako prevodník s piezoelektrickým snímačom tlaku. Je určený na meranie polohy hladiny kvapaliny v nádržiach a na meranie pretlaku a absolútneho tlaku plynov. Prevodník tlaku označený PLS je doplnený diaľkovým ovládaním „smart“, pričom všetky metrologické a technické parametre má rovnaké ako prevodník tlaku s označením PL.

2.2 Princíp činnosti

Princíp činnosti prevodníka tlaku sa zakladá na snímaní tlaku membránovým piezoelektrickým snímačom tlaku, ktorého elektrický výstup je spracovaný elektronickými obvodmi na prúdový výstup 4 až 20 mA.

2.3 Popis jednotlivých častí

Prevodník tlaku sa skladá z nasledovných základných častí: snímač tlaku, elektronické obvody. Všetky elektrické a elektronické časti prevodníka sú zabudované vo valcovom púzdre prevodníka. Púzdro je ukončené z jednej strany závitovým prípojom tlaku a z druhej strane elektrickou prípojkou.

3. Základné metrologické a technické údaje

Meranie tlaku

Meracie rozsahy

Veľkosť	Rozpätie (kPa)		Merací rozsah (kPa)	Preťaženie (kPa)
	Min.	Max.		
PRESS-EL PL6	290	2200	-100 až 2200	7500
PRESS-EL PL7	2000	2200	0 až 2200 abs.	25000

Najväčšia dovolená chyba (vrátane nelinearity, hysterézy a opakovateľnosti): 0,2% výberove 0,1% z nastaveného rozsahu..

Dlhodobá stabilita: 0,25% z max. rozpätia/ 12 mesiacov.

Oblasť teplôt:

- a) okolitá: -30°C až +80°C
- b) tlakového média -30°C až 200°C
- c) skladovania -40°C až +80°C

Vplyv teploty na výstup v kompenzovanom rozsahu teplôt: 0,5%z max. rozpätia.

Vplyv montážnej polohy na výstup: <0,32 kPa (možné vylúčiť pri montáži)



Vplyv vibrácií na výstup: <0,1% z meracieho rozsahu pri 2g/(10 až 200)Hz

Vplyv napájacieho napätia na výstup: <0,01% z rozpätia/volt

Elektromagnetická imunita: <0,01% z rozsahu

4. Skúška typu

Jednotlivé skúšky sa vykonali v laboratóriách firmy Valmet, Tampere, Fínsko a v SMÚ Bratislava v laboratóriu tlaku, podľa STN IEC 770.

Použitie etalonážne zariadenie:

Pracovný etalón firmy Valmet - piestový tlakomer Ruska 2465-751 s kombinovanou štandardnou neistotou $u_c = 0,01\%$ z meranej hodnoty a pracovný etalón SMÚ YO-200G s kombinovanou štandardnou neistotou $u_c = 5$ Pa.

Skúškami sa zistilo, že vzorka meradla zodpovedá požiadavkám technického predpisu TPM 4654-97 a vyhovuje triede presnosti 0,5 podľa uvedeného predpisu.

5. Údaje na meradle

Všetky údaje musia byť podľa TPM 4654-97 a to v štátnom jazyku. Ďalej musí byť na meradle uvedená štátna značka schváleného typu.

Na štítku upevnenom na púzdre prevodníka musí byť uvedený znak výrobcu, typ tlakomera, výrobné číslo, rok výroby .

6. Overenie

Overenie meradiel vyrobených podľa schváleného typu sa vykonáva podľa normy TPM 4655-97.

Prevodníky tlaku, ktoré vyhoveli predpísaným skúškam sa opatria štátnou overovacou značkou jej nalepením na púzdro. Prevodníky tlaku sú chránené proti neautorizovanej zmene nastavených metrologických parametrov upevnením plomby na kryt nastavovacej skrutky.

7. Doba platnosti overenia

Doba platnosti overenia je stanovená na 1 rok.

8. Vzorka meradla

Vzorka meradla sa vrátila výrobcovi.

Vykonávateľ typovej skúšky, lab.231, SMÚ:

Ing. T. Škrovánek

Vedúci laboratória 231, SMÚ:

Ing. P. Farář

Riaditeľ odboru 230, SMÚ:

RNDr. Š.Dubnička CSc.

Riaditeľ SMÚ:
V Bratislave 20.8.1997

Doc. Ing.P. Kneppo DrSc.



Prevodník tlaku LEV-EL PG a LEV-EL PGS

1. Základné údaje

Výrobca: Valmet Automation, Levec Inc., Lentokentankatu 11, 33201, Tampere , Fínsko

Štátna značka schváleného typu meradla

TSQ 173/97 - 043

2. Popis meradla

2.1 Charakteristika meradla

Prevodník tlaku je konštrukčne riešený ako prevodník s piezoelektrickým snímačom tlaku. Je určený na meranie polohy hladiny kvapaliny v nádržiach a na meranie tlaku plynov. Môže sa tiež použiť za určitých podmienok aj pre meranie tlaku kryštalizujúcich a sedimentujúcich kvapalín. Prevodník tlaku označený PGS je doplnený diaľkovým ovládaním „smart“, pričom všetky metrologické a technické parametre má rovnaké ako prevodník tlaku s označením PG.

2.2 Princíp činnosti

Princíp činnosti prevodníka tlaku sa zakladá na snímaní tlaku membránovým piezoelektrickým snímačom tlaku, ktorého elektrický výstup je spracovaný elektronickými obvodmi na prúdový výstup 4 až 20 mA.

2.3 Popis jednotlivých častí

Prevodník tlaku sa skladá z nasledovných základných častí: snímač tlaku, elektronické obvody. Všetky elektrické a elektronické časti prevodníka sú zabudované vo valcovom púzdre prevodníka. Púzdro je ukončené z jednej strany závitovým prípojom tlaku a z druhej strane elektrickou prípojkou.

3. Základné metrologické a technické údaje

Meranie tlaku

Meracie rozsahy

Veľkosť	Rozpätie (kPa)		Merací rozsah (kPa)	Preťaženie (kPa)
	Min.	Max.		
LEV-EL PG4	8	60	-60 až +60	300
LEV-EL PG5	60	400	-95 až +400	1500

Najväčšia dovolená chyba (vrátane nelinearity, hysterézy a opakovateľnosti): 0,2% výberove 0,1% z nastaveného rozsahu..

Dlhodobá stabilita: 0,25% z max. rozpätia/ 12 mesiacov.

Oblasť teplôt:

- a) okolitá: -30°C až +80°C
- b) tlakového média -30°C až 120°C
- c) skladovania -40°C až +80°C

Vplyv teploty na výstup v kompenzovanom rozsahu teplôt: 0,5%z max. rozpätia.

Vplyv montážnej polohy na výstup: <0,32 kPa (možné vylúčiť pri montáži)



Vplyv vibrácií na výstup: <0,1% z meracieho rozsahu pri 2g/(10 až 200)Hz

alebo 4g/(10 až 100)Hz

Vplyv napájacieho napätia na výstup: <0,01% z rozpätia/volt

Elektromagnetická imunita: <0,01% z rozsahu

4. Skúška typu

Jednotlivé skúšky sa vykonali v laboratóriách firmy Valmet, Tampere, Fínsko a v SMÚ Bratislava v laboratóriu tlaku, podľa STN IEC 770.

Použitie etalonážne zariadenie:

Pracovný etalón firmy Valmet - piestový tlakomer Ruska 2465-751 s kombinovanou štandardnou neistotou $u_c = 0,01\%$ z meranej hodnoty a pracovný etalón SMÚ YO-200G s kombinovanou štandardnou neistotou $u_c = 5$ Pa.

Skúškami sa zistilo, že vzorka meradla zodpovedá požiadavkám technického predpisu TPM 4654-97 a vyhovuje triede presnosti 0,5 podľa uvedeného predpisu.

5. Údaje na meradle

Všetky údaje musia byť podľa TPM 4654-97 a to v štátnom jazyku. Ďalej musí byť na meradle uvedená štátna značka schváleného typu.

Na štítku upevnenom na púzdre prevodníka musí byť uvedený znak výrobcu, typ tlakomera, výrobné číslo, rok výroby .

6. Overenie

Overenie meradiel vyrobených podľa schváleného typu sa vykonáva podľa TPM 4655-97.

Prevodníky tlaku, ktoré vyhovelí predpísaným skúškam sa opatria štátnou overovacou značkou jej nalepením na púzdro. Prevodníky tlaku sú chránené proti neautorizovanej zmene nastavených metrologických parametrov upevnením plomby na kryt nastavovacej skrutky.

7. Doba platnosti overenia

Doba platnosti overenia je stanovená na 1 rok.

8. Vzorka meradla

Vzorka meradla sa vrátila výrobcovi.

Vykonávateľ typovej skúšky, lab.231, SMÚ:

Ing. T. Škrovánek

Vedúci laboratória 231, SMÚ:

Ing. P. Farár

Riaditeľ odboru 230, SMÚ:

RNDr. Š.Dubnička CSc.

Riaditeľ SMÚ:

V Bratislave 20.8.1997

Doc. Ing.P. Kneppo DrSc.



Prevodník tlaku LEV EL PL a LEV-EL PLS

1. Základné údaje

Výrobca: Valmet Automation, Levec Inc., Lentokentankatu 11, 33201, Tampere, Fínsko

Štátna značka schváleného typu meradla

TSQ 173/97 - 043

2. Popis meradla

2.1 Charakteristika meradla

Prevodník tlaku je konštrukčne riešený ako prevodník s piezoelektrickým snímačom tlaku. Je určený na meranie polohy hladiny kvapaliny v nádržiach a na meranie pretlaku a absolútneho tlaku plynov. Prevodník tlaku označený PLS je doplnený diaľkovým ovládaním „smart“, pričom všetky metrologické a technické parametre má rovnaké ako prevodník tlaku s označením PL.

2.2 Princíp činnosti

Princíp činnosti prevodníka tlaku sa zakladá na snímaní tlaku membránovým piezoelektrickým snímačom tlaku, ktorého elektrický výstup je spracovaný elektronickými obvodmi na prúdový výstup 4 až 20 mA.

2.3 Popis jednotlivých častí

Prevodník tlaku sa skladá z nasledovných základných častí: snímač tlaku, elektronické obvody. Všetky elektrické a elektronické časti prevodníka sú zabudované vo valcovom púzdre prevodníka. Púzdro je ukončené z jednej strany závitovým prípojom tlaku a z druhej strane elektrickou prípojkou.

3. Základné metrologické a technické údaje

Meranie tlaku

Meracie rozsahy

Veľkosť	Rozpätie (kPa)		Merací rozsah (kPa)	Preťaženie (kPa)
	Min.	Max.		
LEV-EL PL4	8	60	-60 až +60	300
LEV-EL PL5	60	400	-95 až +400	1500

Najväčšia dovolená chyba (vrátane nelinearity, hysterézy a opakovateľnosti): 0,2% výberove 0,1% z nastaveného rozsahu..

Dlhodobá stabilita: 0,25% z max. rozpätia/ 12 mesiacov.

Oblasť teplôt:

- a) okolitá: -30°C až +80°C
- b) tlakového média -30°C až 200°C
- c) skladovania -40°C až +80°C

Vplyv teploty na výstup v kompenzovanom rozsahu teplôt: 0,5% z max. rozpätia.

Vplyv montážnej polohy na výstup: <0,32 kPa (možné vylúčiť pri montáži)



Vplyv vibrácií na výstup: <0,1% z meracieho rozsahu pri 2g/(10 až 200)Hz

Vplyv napájacieho napätia na výstup: <0,01% z rozpätia/volt

Elektromagnetická imunita: <0,01% z rozsahu

4. Skúška typu

Jednotlivé skúšky sa vykonali v laboratóriách firmy Valmet, Tampere, Fínsko a v SMÚ Bratislava v laboratóriu tlaku, podľa STN IEC 770.

Použitie etalonážne zariadenie:

Pracovný etalón firmy Valmet - piestový tlakomer Ruska 2465-751 s kombinovanou štandardnou neistotou $u_c = 0,01\%$ z meranej hodnoty a pracovný etalón SMÚ YO-200G s kombinovanou štandardnou neistotou $u_c = 5$ Pa.

Skúškami sa zistilo, že vzorka meradla zodpovedá požiadavkám technického predpisu TPM 4654-97 a vyhovuje triede presnosti 0,5 podľa uvedeného predpisu.

5. Údaje na meradle

Všetky údaje musia byť podľa TPM 4654-97 a to v štátnom jazyku. Ďalej musí byť na meradle uvedená štátna značka schváleného typu.

Na štítku upevnenom na púzdre prevodníka musí byť uvedený znak výrobcu, typ tlakomera, výrobné číslo, rok výroby .

6. Overenie

Overenie meradiel vyrobených podľa schváleného typu sa vykonáva podľa TPM 4655-97.

Prevodníky tlaku, ktoré vyhovelí predpísaným skúškam sa opatria štátnou overovacou značkou jej nalepením púzdro. Prevodníky tlaku sú chránené proti neautorizovanej zmene nastavených metrologických parametrov upevnením plomby na kryt nastavovacej skrutky.

7. Doba platnosti overenia

Doba platnosti overenia je stanovená na 1 rok.

8. Vzorka meradla

Vzorka meradla sa vrátila výrobcovi.

Vykonávateľ typovej skúšky, lab.231, SMÚ:

Ing. T. Škrovánek

Vedúci laboratória 231, SMÚ:

Ing. P. Farár

Riaditeľ odboru 230, SMÚ:

RNDr. Š.Dubnička CSc.....

Riaditeľ SMÚ:
V Bratislave 20.8.1997

Doc. Ing.P. Kneppo DrSc.



Prevodník tlaku LEV-EL PD 1002 a LEV-EL PDS 1002

1. Základné údaje

Výrobca: Valmet Automation, Levec Inc., Lentokentankatu 11, 33201, Tampere, Fínsko

Štátna značka schváleného typu meradla

TSQ 173/97 - 043

2. Popis meradla

2.1 Charakteristika meradla

Prevodník tlaku je konštrukčne riešený ako prevodník s piezoelektrickým snímačom tlaku. Je určený na meranie polohy hladiny kvapaliny v nádržiach. Môže sa použiť na meranie kontaminujúcich kvapalín. Prevodník tlaku označený PDS je doplnený diaľkovým ovládaním „smart“, pričom všetky metrologické a technické parametre má rovnaké ako prevodník tlaku s označením PD.

2.2 Princíp činnosti

Princíp činnosti prevodníka tlaku sa zakladá na snímaní tlaku membránovým piezoelektrickým snímačom tlaku, ktorého elektrický výstup je spracovaný elektronickými obvodmi na prúdový výstup 4 až 20 mA.

2.3 Popis jednotlivých častí

Prevodník tlaku sa skladá z nasledovných základných častí: snímač tlaku, elektronické obvody. Všetky elektrické a elektronické časti prevodníka sú zabudované vo valcovom púzdre prevodníka. Snímač je zabudovaný v predĺženom tesnom púzdre, ktoré je ponorené v kvapaline. Na druhej strane puzdra je elektrická prípojka.

3. Základné metrologické a technické údaje

Meranie tlaku

Meracie rozsahy

Veľkosť	Rozpätie (kPa)		Merací rozsah (kPa)	Preťaženie (kPa)
	Min.	Max.		
LEV-EL PD1002-4	8	60	-60 až +60	300
LEV-EL PD1002-5	60	200	-95 až +200	1500

Najväčšia dovolená chyba (vrátane nelinearity, hysterézy a opakovateľnosti): 0,2% výberove 0,1% z nastaveného rozsahu..

Dlhodobá stabilita: 0,25% z max. rozpätia/ 12 mesiacov.

Oblasť teplôt:

- a) okolitá: -30°C až +80°C
- b) tlakového média -10°C až 80°C
- c) skladovania -40°C až +80°C

Vplyv teploty na výstup v kompenzovanom rozsahu teplôt: 0,5%z max. rozpätia.

Vplyv montážnej polohy na výstup: <0,32 kPa (možné vylúčiť pri montáži)



Vplyv vibrácií na výstup: <0,1% z meracieho rozsahu pri 2g/(10 až 200)Hz

alebo 4g/(10 až 100)Hz

Vplyv napájacieho napätia na výstup: <0,01% z rozpätia/volt

Elektromagnetická imunita: <0,01% z rozsahu

4. Skúška typu

Jednotlivé skúšky sa vykonali v laboratóriách firmy Valmet, Tampere, Fínsko a v SMÚ Bratislava v laboratóriu tlaku, podľa STN IEC 770.

Použitie etalonážne zariadenie:

Pracovný etalón firmy Valmet - piestový tlakomer Ruska 2465-751 s kombinovanou štandardnou neistotou $u_c = 0,01\%$ z meranej hodnoty a pracovný etalón SMÚ YO-200G s kombinovanou štandardnou neistotou $u_c = 5$ Pa.

Skúškami sa zistilo, že vzorka meradla zodpovedá požiadavkám technického predpisu TPM 4654-97 a vyhovuje triede presnosti 0,5 podľa uvedeného predpisu.

5. Údaje na meradle

Všetky údaje musia byť podľa TPM 4654-97 a to v štátnom jazyku. Ďalej musí byť na meradle uvedená štátna značka schváleného typu.

Na štítku upevnenom na púzdre prevodníka musí byť uvedený znak výrobcu, typ tlakomera, výrobné číslo, rok výroby .

6. Overenie

Overenie meradiel vyrobených podľa schváleného typu sa vykonáva podľa TPM 4654-97.

Prevodníky tlaku, ktoré vyhoveli predpísaným skúškam sa opatria štátnou overovacou značkou jej nalepením na púzdro. Prevodníky tlaku sú chránené proti neautorizovanej zmene nastavených metrologických parametrov upevnením plomby na kryt nastavovacej skrutky.

7. Doba platnosti overenia

Doba platnosti overenia je stanovená na 1 rok.

8. Vzorka meradla

Vzorka meradla sa vrátila výrobcovi.

Vykonávateľ typovej skúšky, lab.231, SMÚ:

Ing. T. Škrovánek

Vedúci laboratória 231, SMÚ:

Ing. P. Farár

Riaditeľ odboru 230, SMÚ:

RNDr. Š. Dubnička CSc.

Riaditeľ SMÚ:

Doc. Ing. P. Kneppo DrSc.

V Bratislave 20.8.1997

