Z/2013/85 ANO 2roky

KALIBRAČNÍ LIST

č. 2773/13

Z207

ilac-MRA

K 2233

BD SENSORS
tlakoměrná technika

Kalibrační laboratoř

Hradišťská 817, 687 08 Buchlovice
tel: 572 411 011, fax: 572 411 497

Zákazník: Železničné opravovne a strojárne Zvolen, a.s.
Môtovská cesta 259/11
960 03 Zvolen

Datum kalibrace: 09.12.2013

Identifikace měřidla:

Název měřidla:	číslicový tlakoměr
Typ:	MC5/ EXT600
Výrobní (evidenční) číslo:	25517014/ 32861
Výrobce:	Beamex
Měřicí rozsah:	(0 až 60) MPa
Přesnost udávaná výrobcem:	0,009 MPa + 0,025 % rdg

Použité etalony a další přístroje:

- pístový tlakoměr Desgranges & Huot, typ 4301, v.č. 7717

Použité etalony a další přístroje mají zajištěnou návaznost na národní etalony prostřednictvím etalonů ČMI nebo etalonů akreditovaných kalibračních laboratoří.

Kalibrační předpisy a metody:

KP-802

Podmínky, za kterých byla kalibrace provedena:

- teplota okolí 20 °C ± 2 °C;
- relativní vlhkost 20 % až 80 %;
- tlakové médium - olej;
- tlakoměr byl nastaven.

Výsledky kalibrace:

před nastavením (nalezeno)

p_{et} (MPa)	p_{kl} nahoru (MPa)	p_{kl} dolů (MPa)	*chyba* nahoru (MPa)	*chyba* dolů (MPa)	*nejistota* (MPa)	*tolerance* (MPa)
0,0000	0,0000		0,0000		0,0012	0,0090
60,0033	60,0020		-0,0013		0,0072	0,0240

po nastavení (ponecháno)

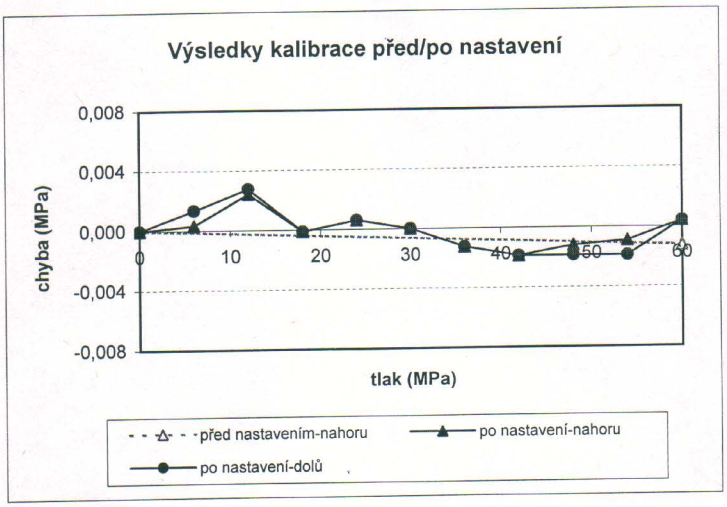
p_{et} (MPa)	p_{kl} nahoru (MPa)	p_{kl} dolů (MPa)	*chyba* nahoru (MPa)	*chyba* dolů (MPa)	*nejistota* (MPa)	*tolerance* (MPa)
0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0012	0,0090
6,0007	6,0010	6,0020	0,0003	0,0013	0,0013	0,0105
12,0009	12,0033	12,0037	0,0024	0,0028	0,0024	0,0120
18,0011	18,0010	18,0010	-0,0001	-0,0001	0,0024	0,0135
24,0014	24,0020	24,0020	0,0006	0,0006	0,0030	0,0150
30,0017	30,0017	30,0017	0,0000	0,0000	0,0040	0,0165
36,0019	36,0007	36,0007	-0,0013	-0,0013	0,0046	0,0180
42,0022	42,0003	42,0003	-0,0019	-0,0019	0,0052	0,0195
48,0026	48,0013	48,0007	-0,0012	-0,0019	0,0059	0,0210
54,0029	54,0020	54,0010	-0,0009	-0,0019	0,0063	0,0225
60,0033	60,0037	60,0037	0,0004	0,0004	0,0072	0,0240

p_{et} - *referenční hodnota tlaku, reprezentovaná použitým etalonem tlaku*

p_{kl} - *údaj kalibovaného tlakoměru*

Chyba, nejistota i tolerance jsou vyjádřeny v uvedených jednotkách tlaku nebo formou relativní hodnoty, a to v % z měřené hodnoty (% rdg), z horní meze měřicího rozsahu (% fs) nebo z rozpětí (% span).

Uvedená rozšířená nejistota měření je součinem standardní nejistoty měření a koeficientu rozšíření k = 2, což pro normální rozdělení odpovídá pravděpodobnosti pokrytí asi 95 %. Standardní nejistota měření byla určena v souladu s dokumentem EA-4/02.



Kalibrační laboratoř č. 2233 BD SENSORS s.r.o. prohlašuje, že bez jejího písemného souhlasu se nesmí tento kalibrační list reprodukovat jinak, než celý. Výsledky kalibrace se týkají pouze kalibrovaného měřidla a nenahrazují jiné dokumenty.

Buchlovice, dne 09.12.2013

BD SENSORS tlakoměrné technika s.r.o.
kalibrační laboratoř
Hradišťská 817, 687 08 Buchlovice
tel.: 572 432 111, fax: 572 432 116

Mgr. Ivo Vaverka
kalibroval

Ing. Zdeněk Faltus
schválil - vedoucí laboratoře

KALIBRAČNÍ LIST
č. 2772/13

K 2233

BD SENSORS
tlakoměrná technika

Kalibrační laboratoř

Hradišťská 817, 687 08 Buchlovice
tel: 572 411 011, fax: 572 411 497

Zákazník: Železničné opravovne a strojárne Zvolen, a.s.
Môtovská cesta 259/11
960 03 Zvolen

Datum kalibrace: 09.12.2013

Identifikace měřidla:

Název měřidla:	číslicový tlakoměr
Typ:	MC5/ INT100
Výrobní (evidenční) číslo:	25517014/ 33386
Výrobce:	Beamex
Měřicí rozsah:	(0 až 10) MPa
Přesnost udávaná výrobcem:	0,001 MPa + 0,025 % rdg

Použité etalony a další přístroje:

- pístový tlakoměr Desgranges & Huot, typ 4301, v.č. 7717

Použité etalony a další přístroje mají zajištěnou návaznost na národní etalony prostřednictvím etalonů ČMI nebo etalonů akreditovaných kalibračních laboratoří.

Kalibrační předpisy a metody:

KP-802

Podmínky, za kterých byla kalibrace provedena:

- teplota okolí 20 °C ± 2 °C;
- relativní vlhkost 20 % až 80 %;
- tlakové médium - olej;
- tlakoměr byl nastaven.

Výsledky kalibrace:

před nastavením (nalezeno)

p_{et} (MPa)	p_{kl} nahoru (MPa)	p_{kl} dolů (MPa)	*chyba* nahoru (MPa)	*chyba* dolů (MPa)	*nejistota* (MPa)	*tolerance* (MPa)
0,0000	0,0000		0,0000		0,0003	0,0010
10,0008	9,9950		-0,0058		0,0012	0,0035

po nastavení (ponecháno)

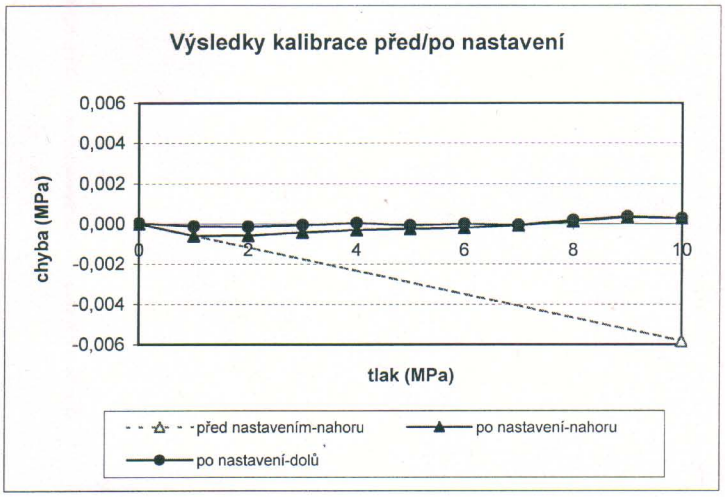
p_{et} (MPa)	p_{kl} nahoru (MPa)	p_{kl} dolů (MPa)	*chyba* nahoru (MPa)	*chyba* dolů (MPa)	*nejistota* (MPa)	*tolerance* (MPa)
0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0003	0,0010
1,0002	0,9996	1,0001	-0,0006	-0,0001	0,0004	0,0012
2,0005	2,0000	2,0004	-0,0006	-0,0001	0,0004	0,0015
3,0006	3,0002	3,0005	-0,0004	-0,0001	0,0004	0,0018
4,0006	4,0003	4,0007	-0,0003	0,0000	0,0005	0,0020
5,0007	5,0004	5,0006	-0,0002	-0,0001	0,0007	0,0023
6,0007	6,0005	6,0007	-0,0002	0,0000	0,0007	0,0025
7,0007	7,0006	7,0007	-0,0001	0,0000	0,0009	0,0028
8,0008	8,0009	8,0009	0,0001	0,0002	0,0011	0,0030
9,0008	9,0011	9,0012	0,0003	0,0004	0,0011	0,0033
10,0008	10,0011	10,0011	0,0003	0,0003	0,0012	0,0035

p_{et} - *referenční hodnota tlaku, reprezentovaná použitým etalonem tlaku*

p_{kl} - *údaj kalibovaného tlakoměru*

Chyba, nejistota i tolerance jsou vyjádřeny v uvedených jednotkách tlaku nebo formou relativní hodnoty, a to v % z měřené hodnoty (% rdg), z horní meze měřicího rozsahu (% fs) nebo z rozpětí (% span).

Uvedená rozšířená nejistota měření je součinem standardní nejistoty měření a koeficientu rozšíření k = 2, což pro normální rozdělení odpovídá pravděpodobnosti pokrytí asi 95 %. Standardní nejistota měření byla určena v souladu s dokumentem EA-4/02.



Kalibrační laboratoř č. 2233 BD SENSORS s.r.o. prohlašuje, že bez jejího písemného souhlasu se nesmí tento kalibrační list reprodukovat jinak, než celý. Výsledky kalibrace se týkají pouze kalibrovaného měřidla a nenahrazují jiné dokumenty.

Buchlovice, dne 09.12.2013

BD SENSORS tlakoměrná technika s.r.o.
kalibrační laboratoř
Hradišťská 817, 687 08 Buchlovice
tel.: 572 432 111, fax: 572 432 116

Mgr. Ivo Vaverka
kalibroval

Ing. Zdeněk Faltus
schválil - vedoucí laboratoře

KALIBRAČNÍ LIST
č. 2771/13

K 2233

BD SENSORS
tlakoměrná technika

Kalibrační laboratoř

Hradišťská 817, 687 08 Buchlovice
tel: 572 411 011, fax: 572 411 497

Zákazník: Železničné opravovne a strojárne Zvolen, a.s.
Môtovská cesta 259/11
960 03 Zvolen

Datum kalibrace: 09.12.2013

Identifikace měřidla:

Název měřidla:	číslicový tlakoměr
Typ:	MC5/ INT6C
Výrobní (evidenční) číslo:	25517014/ 33111
Výrobce:	Beamex
Měřicí rozsah:	(-100 až 600) kPa
Přesnost udávaná výrobcem:	0,06 kPa + 0,025 % rdg

Použité etalony a další přístroje:

- kalibrátor tlaku DHI, typ PPC3-7M A7Mp/A700Kp, v.č. 704

Použité etalony a další přístroje mají zajištěnou návaznost na národní etalony prostřednictvím etalonů ČMI nebo etalonů akreditovaných kalibračních laboratoří.

Kalibrační předpisy a metody:

KP-802

Podmínky, za kterých byla kalibrace provedena:

- teplota okolí 20 °C ± 2 °C;
- relativní vlhkost 20 % až 80 %;
- tlakové médium - dusík;
- tlakoměr byl nastaven.

Výsledky kalibrace:

před nastavením (nalezeno)

p_{et} (kPa)	p_{kl} nahoru (kPa)	p_{kl} dolů (kPa)	*chyba* nahoru (kPa)	*chyba* dolů (kPa)	*nejistota* (kPa)	*tolerance* (kPa)
-90,000	-90,030		-0,030		0,030	0,083
0,000	0,000		0,000		0,026	0,060
600,000	600,140		0,140		0,070	0,210

po nastavení (ponecháno)

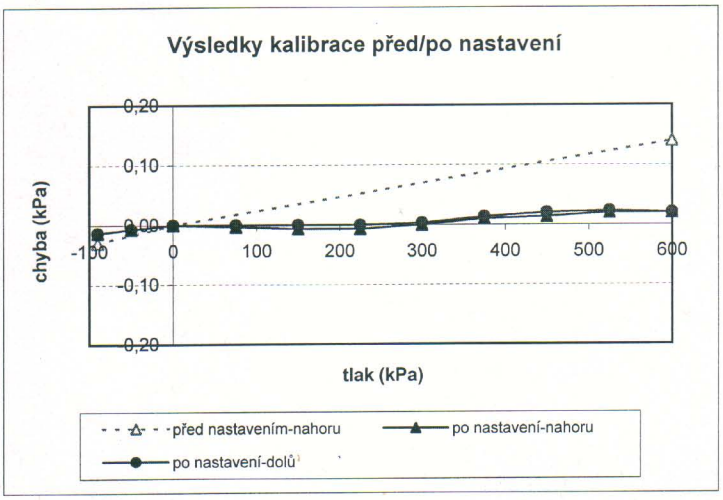
p_{et} (kPa)	p_{kl} nahoru (kPa)	p_{kl} dolů (kPa)	*chyba* nahoru (kPa)	*chyba* dolů (kPa)	*nejistota* (kPa)	*tolerance* (kPa)
-90,000	-90,013	-90,013	-0,013	-0,013	0,030	0,083
-50,000	-50,007	-50,007	-0,007	-0,007	0,030	0,073
0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,026	0,060
75,000	74,997	75,000	-0,003	0,000	0,037	0,079
150,000	149,993	150,000	-0,007	0,000	0,037	0,097
225,000	224,993	225,000	-0,007	0,000	0,038	0,116
300,000	300,000	300,003	0,000	0,003	0,046	0,135
375,000	375,010	375,013	0,010	0,013	0,049	0,154
450,000	450,013	450,020	0,013	0,020	0,052	0,173
525,000	525,020	525,023	0,020	0,023	0,063	0,191
600,000	600,020	600,020	0,020	0,020	0,070	0,210

p_{et} - *referenční hodnota tlaku, reprezentovaná použitým etalonem tlaku*

p_{kl} - *údaj kalibovaného tlakoměru*

Chyba, nejistota i tolerance jsou vyjádřeny v uvedených jednotkách tlaku nebo formou relativní hodnoty, a to v % z měřené hodnoty (% rdg), z horní meze měřicího rozsahu (% fs) nebo z rozpětí (% span).

Uvedená rozšířená nejistota měření je součinem standardní nejistoty měření a koeficientu rozšíření $k = 2$, což pro normální rozdělení odpovídá pravděpodobnosti pokrytí asi 95 %. Standardní nejistota měření byla určena v souladu s dokumentem EA-4/02.



Kalibrační laboratoř č. 2233 BD SENSORS s.r.o. prohlašuje, že bez jejího písemného souhlasu se nesmí tento kalibrační list reprodukovat jinak, než celý. Výsledky kalibrace se týkají pouze kalibrovaného měřidla a nenahrazují jiné dokumenty.

Buchlovice, dne 09.12.2013

BD SENSORS
tlakoměrná technika
kalibrační laboratoř s.r.o.
Hradišťská 817, 687 08 Buchlovice
tel.: 572 432 111, fax: 572 432 116

Mgr. Ivo Vaverka
kalibroval

Ing. Zdeněk Faltus
schválil - vedoucí laboratoře