

Digitální manometr a snímač tlaku se spínací funkcí PM 111-M s procesním připojením (membránový oddělovač)



- 4 místný LED displej
- (nebo 6 místný LCD displej)
- analogový výstupní signál
- reléový výstup
- přesnost 0,5% z rozsahu
- vysoká přetížitelnost
- dlouhodobá stabilita
- různé varianty procesního připojení
- speciální provedení pro agresivní média
- provedení pro horká média
- sanitovatelná provedení



PM111-M

Funkcí membránového oddělovače je zabránění vniku měřeného média do měřícího přístroje – ať už z důvodu hygienického (sanitovatelnost) nebo po stránce chemické odolnosti materiálů přicházejících do styku s médiem, popř. kvůli vysoké teplotě.

Standardní provedení oddělovačů jsou určeny pro média chemicky slučitelná s nerezovou ocelí.

Speciální varianty pak dovolují měřit agresivní média – membrána z tantalu nebo z materiálu hastelloy a nahrazení nerezových částí ve styku s médiem chemicky odolným materiálem – např. PVDF. Jedná se zejména o přírubové a šroubované typy oddělovačů.

Pro snímání média s vysokou teplotou (do 400°C) je možné mezi oddělovač a přístroj vložit vhodný chladič.

Základním stavebním prvkem přístroje je polovodičové čidlo tlaku s nerezovou oddělovací membránou.

Použití kvalitního čidla je nezbytným předpokladem pro přesnost, přetížitelnost a dlouhodobou stabilitu tlakoměru. Výstupní signál senzoru je digitalizován a zpracován mikroprocesorem. V čelním panelu z polykarbonátové fólie jsou čtyři tlačítka, pomocí kterých se programují parametry tlakoměru a spínacích funkcí: počátek a konec měřícího rozsahu, výstupní signál, úroveň spínacích bodů, funkce jednotlivých relé (spínací nebo rozpínací), hystereze, stav relé v případě indikace poruchy apod. K provozní indikaci stavu relé slouží čtveřice LED diod. Příslušná dioda se rozsvítí při sepnutém stavu relé.

V základním provedení se přístroj dodává bez reléového výstupu; dle požadavku až se čtveřicí relé.

Měřená hodnota se zobrazí buď na 4-místném displeji LED, nebo na 7-místném displeji LCD, kde je počet zobrazených míst volitelný.

Hlavní oblasti použití

Výrobek splňuje většinu požadavků při měření tlaku v průmyslu. Výhoda přístroje spočívá zejména v jeho multifunkčnosti – tj. kombinace místního měření, analogového výstupu a kontaktu (alarmu) v jednom zařízení. Volbou vhodných materiálů lze měřit i obtížně měřitelná média jako

- kyseliny
- hydroxidy
- horké asfalty
- potravinářské suspenze
- čpavek

Standardně nabízená sanitovatelná provedení jsou Clamp, mlékárenské připojení nebo Varivent.

Provedení do výbušného prostředí

Přístroje PM111-M se též vyrábí v jiskrově bezpečném provedení, které je certifikováno do prostředí s nebezpečím výbuchu: II 1/2G Ex ia IIC T5. Certifikace: FTZÚ 07 ATEX 0309

PM 111-M

Technické informace

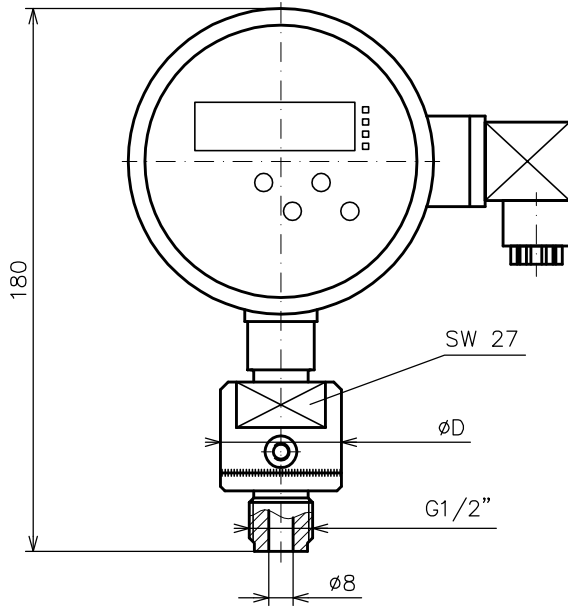
Měřicí rozsah:	od 0 ... 6 kPa do 0 ... 700 bar
Druh měření:	přetlak, podtlak, absolutní tlak, kombinace podtlak-přetlak, měření výšky hladiny
Přesnost:	0,5% (po dohodě až 0,15% - záleží na typu oddělovače a rozsahu)
Dlouhodobá stabilita	lepší než 0,15 % za rok
Napájení	15 až 36 V DC pro 3-vodiče a přístroje s displejem LED nebo podsvíceným LCD 8 až 28 V DC pro 2-vodiče a provedení Ex
Výstupní signál	3-vodič: 4 ... 20 mA, 0 ... 20 mA, 0 ... 1 (5; 10) V - příp. po dohodě jiné 2-vodič: 4 ... 20 mA , 4 ... 20 mA provedení Ex (ATEX 0309, II 1/2G ia IIC T5) RS 232, RS 485
Parametry el. výstupu	2-vodič (včetně Ex): $R_z = (U_{nap} - 8V) / I_{out}$ 3-vodič: $R_z = (U_{nap} - 3V) / I_{out}$ Rz- zatěžovací odpor [kΩ], U nap - napájecí napětí [V], Iout - výstupní proud [mA] RS 485: 9600 Bd
Reléový výstup	1 až 4 reléové kontakty, možnost nastavení úrovně a hystereze 5 A / 250 V AC 5 A / 30 V DC, max. 150 V / 1 A
Trendy:	signalizace vzrůstajícího nebo klesajícího tlaku
Pracovní rozmezí teplot:	Okolí: od -20 do +70°C Médium: od -40 do +400°C
El. Připojení	DIN 43650 – napájení a analogový výstup Amphenol CA 6 – výstupy relé Canon 9-pin – digitální výstup
Průměr ciferníku	DN 100
Krytí	IP 65

Membránový oddělovač

Typ C – clamp	Procesní připojení Clamp (s objímkou) PN 40: DN 25, 32, 40; PN 25: DN 50, 65
Typ M – mlékárenské připojení	Procesní mlékárenské připojení dle DIN 11851 s převlečnou maticí PN 40: DN 25, 32, 40; PN 25: DN 50, 65
Typ F – závitový čep	Závit – trubkový válcový PN 600: G ½", ¾", 1", 1 ¼", 1 ½", 2"
Typ P – příruba	Plochá příruba dle ČSN 131160 PN 40: DN 25, 32, 40, 50, 65, 80 Po dohodě i provedení s tubusem, jiné PN po dohodě
Typ S – sendvič	Pro vložení mezi příruby PN40: DN 50, 80 Jiné PN po dohodě
Typ Q - polouzavřená příruba	Příruba dle ČSN 131160 PN 40: DN 15, 25, 32, 40
Typ K – uzavřená příruba	Sešroubovaný oddělovač PN 40: DN 70, 100
Typ W – celosvařovaný	Celosvařovaný oddělovač PN 40: DN 40, 50; PN 160: DN 40; PN 600: DN 32
Typ Z – papírenské připojení	Procesní připojení pro papírenský průmysl s krátkým tubusem PN: DN 48
Jiný	Po dohodě
Materiál oddělovače:	Nerez AISI 316L, PVDF (u typů K – spodní díl)
Materiál membrány:	nerez 1.4435 (AISI 316L) nerez s ochrannou fólií PTFE tantal hastelloy jiný po dohodě
Plnicí kapalina:	silikonový olej jedlý olej vysokoteplotní olej halokarbon jiná po dohodě
Chladič	krátký, soustružený, do 150°C prodloužený, kapilárový, do 400°C

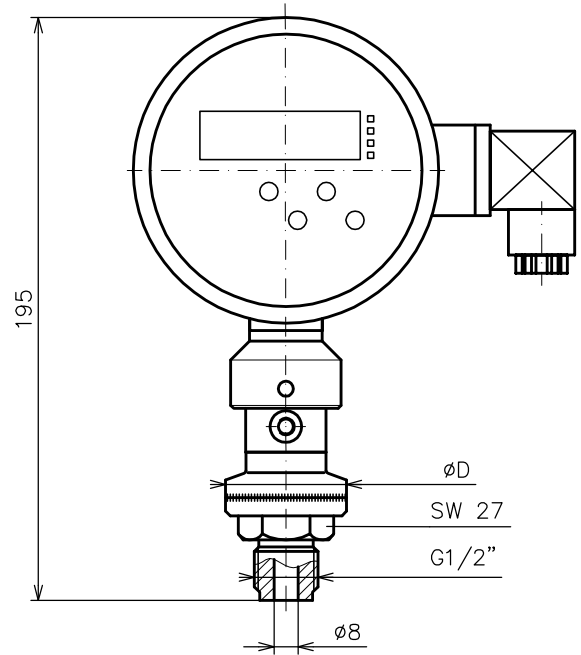
Zapojení snímače – viz. montážní návod.

**Oddělovač typ W32, W41
celosvařovaný**



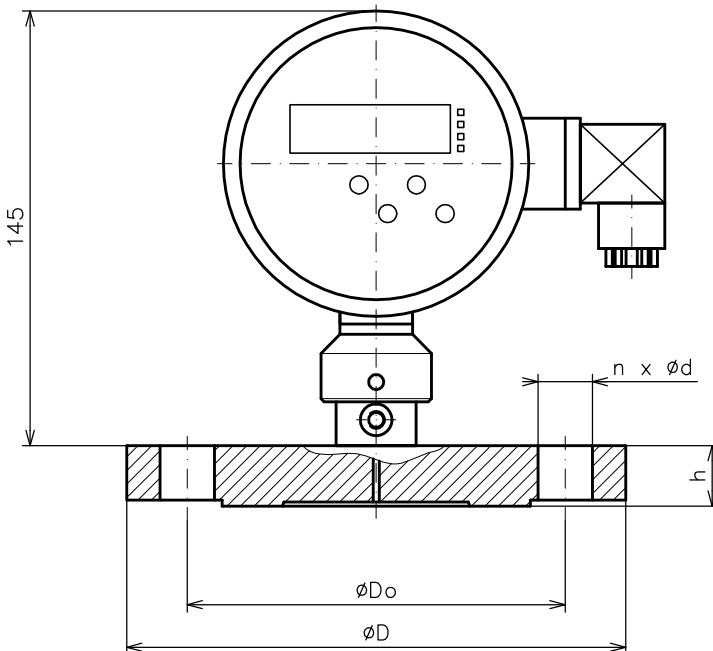
	W32	W41
øD [mm]	32.5	40
PN	600	160

**Oddělovač typ W40, W50
celosvařovaný**



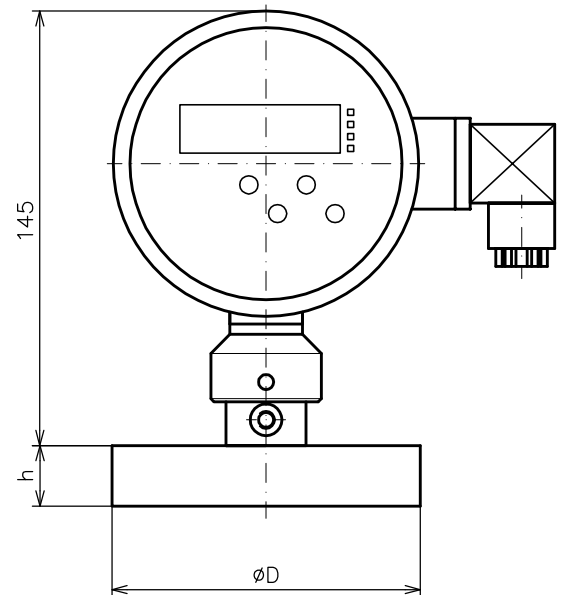
	W40	W50
øD [mm]	40	50
PN	40	25

**Oddělovač typ P25, P32, P40, P50, P65, P80
otevřená příruba**



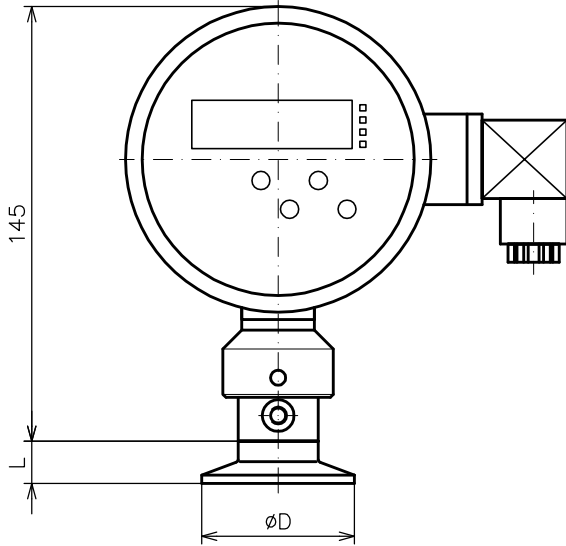
	P25	P32	P40	P50	P65	P80
øD [mm]	115	140	150	165	185	200
h [mm]	16	16	18	20	20	22
øDo [mm]	85	100	110	125	145	160
n	4	4	4	4	4	8
ød [mm]	14	18	18	18	18	18
PN	40	40	40	40	40	40

**Oddělovač typ S25, S50, S80
sendvič**



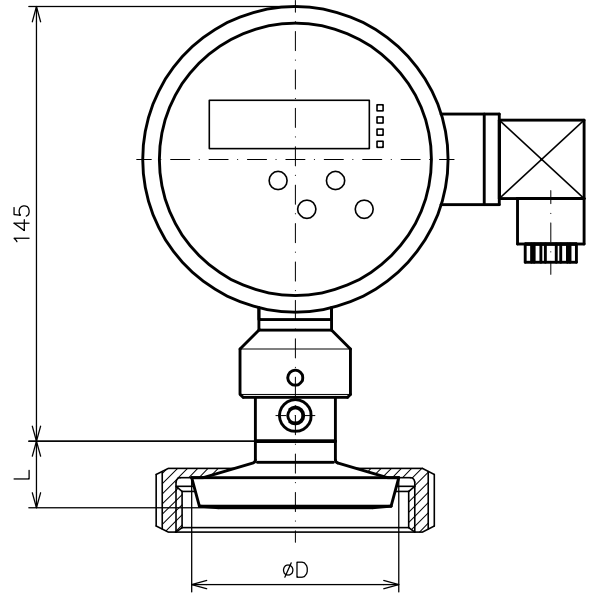
	S25	S50	S80
øD [mm]	68	102	133
h [mm]	18	20	22
PN	40	40	40

**Oddělovač typ C25, C32, C40, C50, C65
clamp**



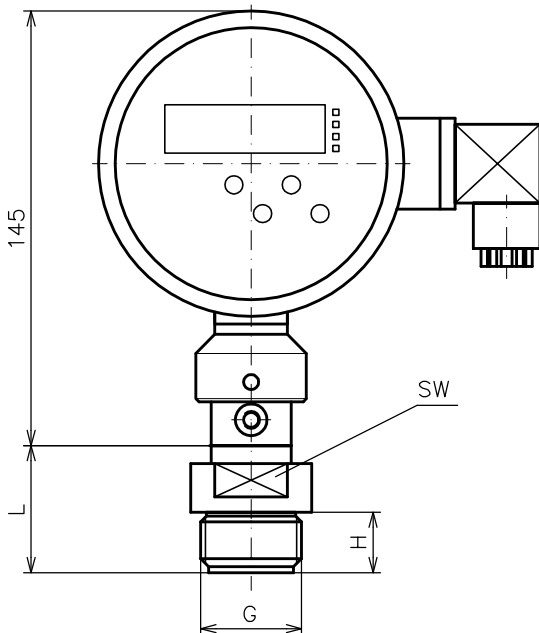
	C25	C32	C40	C50	C65
ϕD [mm]	50.5	50.5	50.5	64	91
L [mm]	15	15	15	15	15
PN	40	40	40	40	25

**Oddělovač typ M25, M32, M40, M50, M65
mlékařenský, DIN 11851**



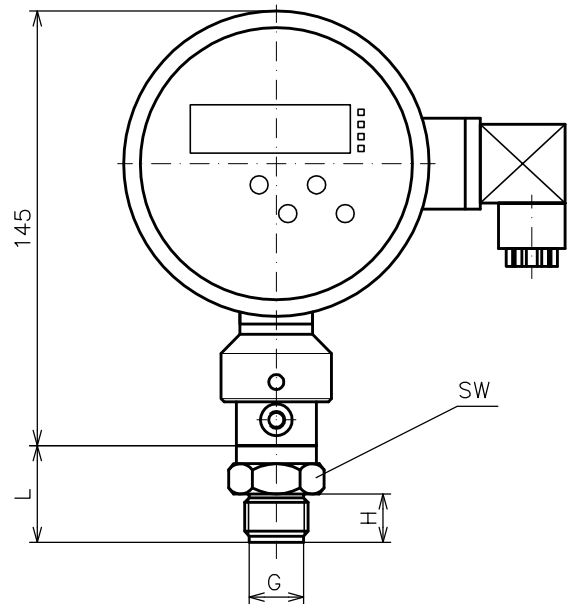
	M25	M32	M40	M50	M65
ϕD [mm]	44	50	56	68.5	86
L [mm]	22	22	22	22	24
PN	40	40	40	25	25

**Oddělovač typ F10, F54, F64, F20
závitový čep**

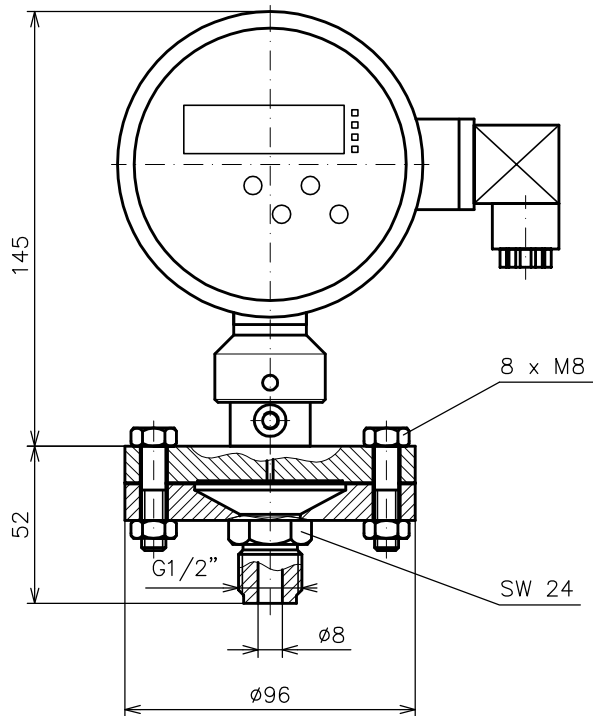


	F12	F34	F10	F54	F64	F20
G	1/2"	3/4"	1"	5/4"	6/4"	2"
H [mm]	16	20	20	30	30	30
SW	27	32	32	41	55	60
L [mm]	34	36	43	55	55	55
PN	600	600	600	600	600	600

**Oddělovač typ F12, F34
závitový čep**

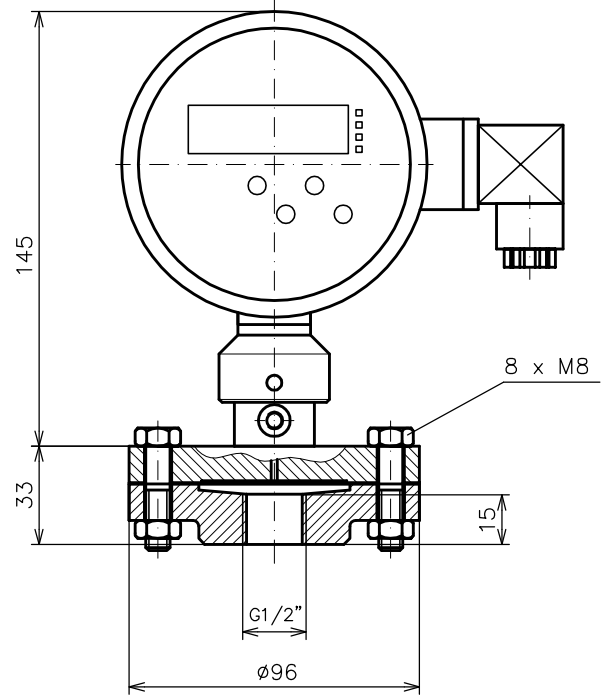


Oddělovač typ K96
uzavřená příruba



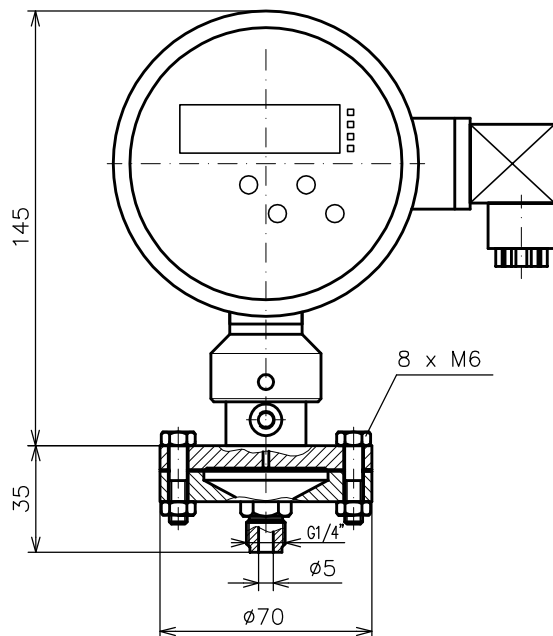
	K96
PN	40

Oddělovač typ K97
uzavřená příruba



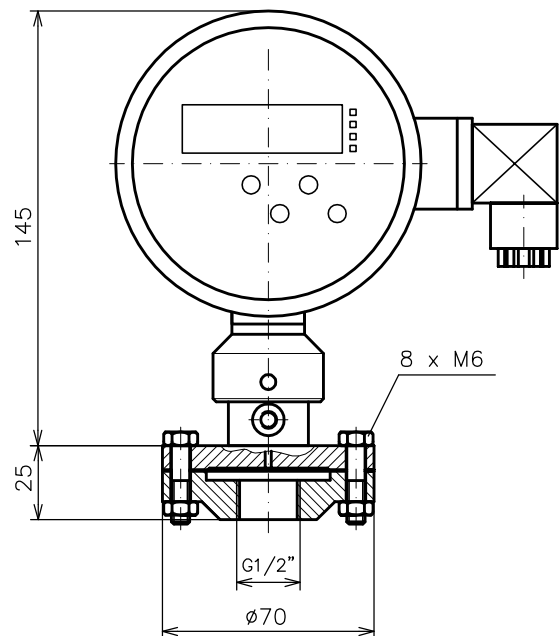
	K97
PN	40

Oddělovač typ K70
uzavřená příruba



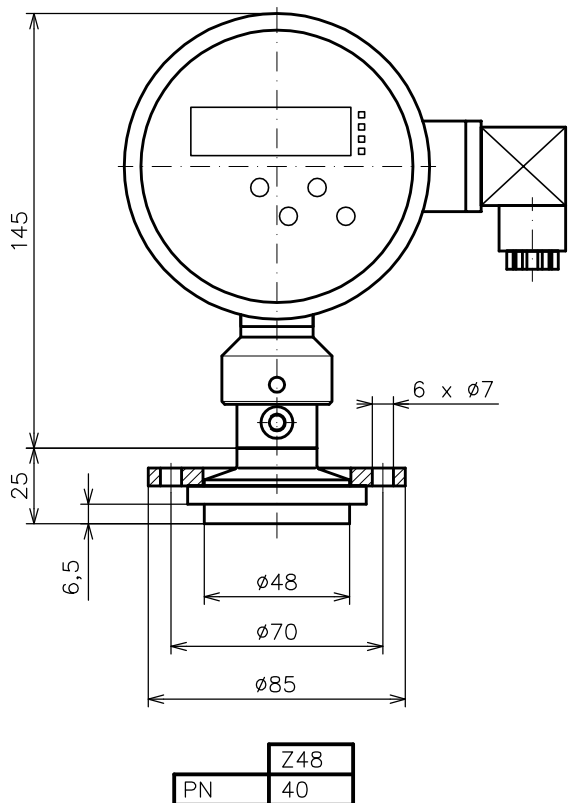
	K70
PN	40

Oddělovač typ K71
uzavřená příruba

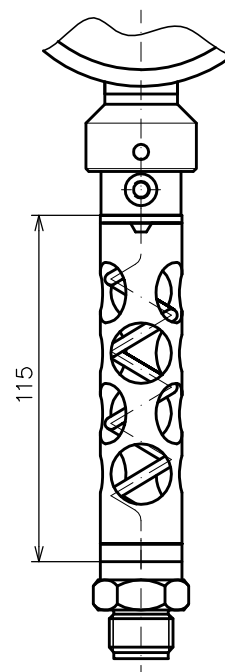


	K71
PN	40

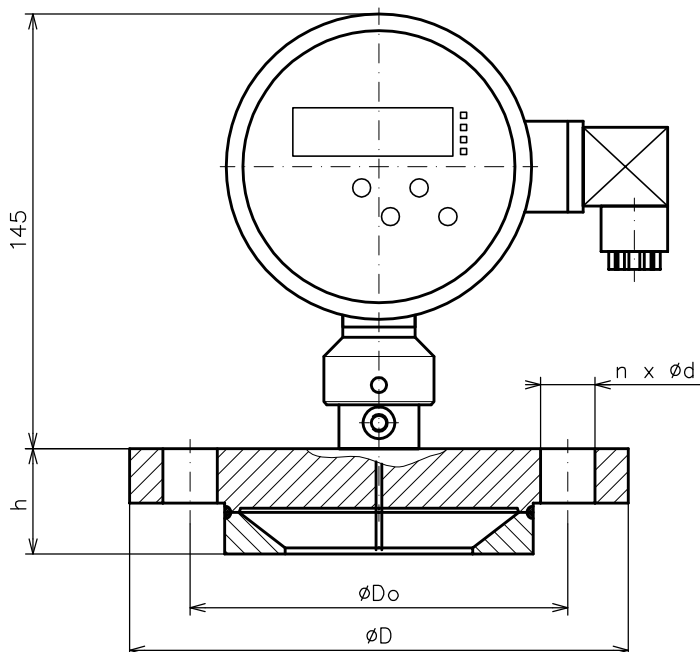
**Oddělovač typ Z48
papírenský**



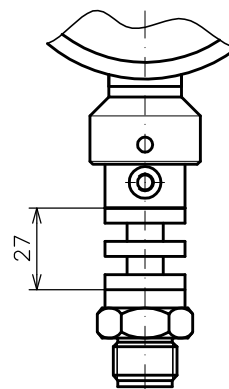
**Chladič kapilárový
Tmax 400°C**



**Oddělovač typ Q15, Q25, Q32, Q40
polouzavřená příruba**



**Chladič
soustružený
Tmax 150°C**



	Q15	Q25	Q32	Q40
øD [mm]	95	115	140	150
h [mm]	14	16	16	18
øDo [mm]	65	85	100	110
n	4	4	4	4
ød [mm]	14	14	18	18
PN	40	40	40	40

Objednávací tabulka

kód			
PM111-M			
kód	displej		
L	LED displej, 4-místný (nelze pro bateriové provedení)		
Z	LCD displej, zelenožlutě podsvícený		
M	LCD displej, modře podsvícený		
R	LCD displej, oranžově podsvícený		
B	LCD displej s bílým podsvícením		
Q	LCD displej, bez podsvícení (pouze bateriové)		
kód	rozsah	výška hladiny	přetížitelnost
0250	0 ... 2,5 kPa	0 ... 0,25 m H2O	50 kPa
0600	0 ... 6 kPa	0 ... 0,6 m H2O	50 kPa
1000	0 ... 10 kPa	0 ... 1,0 m H2O	50 kPa
1600	0 ... 16 kPa	0 ... 1,6 m H2O	1 bar
2500	0 ... 25 kPa	0 ... 2,5 m H2O	1 bar
4000	0 ... 40 kPa	0 ... 4,0 m H2O	1 bar
6000	0 ... 60 kPa	0 ... 6,0 m H2O	3 bar
1001	0 ... 1 bar	0 ... 10 m H2O	3 bar
1201	0 ... 1,2 bar	0 ... 12 m H2O	3 bar
1601	0 ... 1,6 bar	0 ... 16 m H2O	6 bar
2501	0 ... 2,5 bar	0 ... 25 m H2O	6 bar
4001	0 ... 4 bar	0 ... 40 m H2O	20 bar
5001	0 ... 5 bar	0 ... 50 m H2O	20 bar
6001	0 ... 6 bar	0 ... 60 m H2O	20 bar
1002	0 ... 10 bar	0 ... 100 m H2O	34 bar
1602	0 ... 16 bar		34 bar
2002	0 ... 20 bar		60 bar
2502	0 ... 25 bar		60 bar
4002	0 ... 40 bar		100 bar
6002	0 ... 60 bar		140 bar
1003	0 ... 100 bar		340 bar
1603	0 ... 160 bar		340 bar
2503	0 ... 250 bar		700 bar
4003	0 ... 400 bar		700 bar
6003	0 ... 600 bar		700 bar
XXXX	jiný		
kód	typ měření		
A	absolutní tlak		
G	přetlak		
H	měření výšky hladiny (m H2O)		
P	podtlak, podtlak+přetlak		
kód	provedení		
S	standard		
N	provedení Ex (pouze s LCD displejem, výstup 4 ... 20 mA 2-vod. a bez relé)		
B	bateriové provedení s nabíječkou (LCD, bez výstupů)		
X	jiné		
kód	výstupní signál		
Q0	bez výstupu		
20	4 ... 20 mA 2-vodič (pouze s LCD displejem, bez relé)		
00	0 ... 20 mA 3-vodič		
43	4 ... 20 mA 3-vodič		
01	0 ... 1 V 3-vodič		
05	0 ... 5 V 3-vodič		
10	0 ... 10 V 3-vodič		
80	RS 232, konektor Canon DSUB9, IP44		9600 Bd
81	RS 232, konektor CA6, IP65 (provedení bez relé)		9600 Bd
82	RS 485, konektor Canon DSUB9, IP44		9600 Bd
83	RS 485, konektor CA6, IP65 (provedení bez relé)		9600 Bd
99	jiný		
kód	procesní připojení		
F12	závitový čep závit G1/2"		
F34	závitový čep závit G3/4"		
F10	závitový čep závit G1"		
F54	závitový čep závit G5/4"		
F64	závitový čep závit G1 1/2"		
F20	závitový čep závit G2"		
C25	Clamp DN25		
C32	Clamp DN32		
C40	Clamp DN40		
C50	Clamp DN50		
C65	Clamp DN65		
M25	potr. šroubení DIN 11851 DN25		
M32	potr. šroubení DIN 11851 DN32		
M40	potr. šroubení DIN 11851 DN40		
M50	potr. šroubení DIN 11851 DN50		
M65	potr. šroubení DIN 11851 DN65		

P15	Příruba DN15 PN40		
P25	Příruba DN25 PN40		
P32	Příruba DN32 PN40		
P40	Příruba DN40 PN40		
P50	Příruba DN50 PN40		
P65	Příruba DN65 PN40		
P80	Příruba DN80 PN40		
S25	Sendvič DN25 PN40		
S50	Sendvič DN50 PN40		
S80	Sendvič DN80 PN40		
Q15	polouzavřená příruba DN15 PN40		
Q25	polouzavřená příruba DN25 PN40		
Q32	polouzavřená příruba DN32 PN40		
Q40	polouzavřená příruba DN40 PN40		
K70	uzavřená příruba, prům. 70 mm, nerez, spodní připojení G1/4"		
K71	uzavřená příruba, prům. 70 mm, spodní díl PVDF, spodní připojení G1/2"		
K96	uzavřená příruba, prům. 100 mm, nerez, spodní připojení G1/2"		
K97	uzavřená příruba, prům. 100 mm, spodní díl PVDF, spodní připojení G1/2"		
W32	svařovaný DN32,5, spodní připojení G1/2", PN 600		
W40	svařovaný DN40, spodní připojení G1/2", PN 40		
W41	svařovaný DN40, spodní připojení G1/2", PN 160		
W50	svařovaný DN50, spodní připojení G1/2" PN 25		
Z48	papírenský s převlečnou přírubou		
XXX	atypický		
kód	pracovní rozmezí teplot		
0	-5 ... +50°C, kalibrace p ři 22°C		
1	-20 ... +70°C, kalibrace p ři 22°C		
2	dohodnutý rozsah, kalibrace při 22°C		
3	dohodnutý rozsah, dohodnutá referenční teplota kalibrace		
4	-5 ... +70 (médiu m do 150°C), kalibrace p ři 22°C (krátké chladi če - typ A)		
5	-5 ... +70 (médiu m do 400°C), kalibrace p ři 22°C (kapilárové chladi če - typ B)		
kód	reléový výstup - nelze pro 2-vodič		
QR	bez relé		
QR	bez relé		
R1	1x relé		
R2	2x relé		
R3	3x relé		
R4	4x relé		
T1	funkce "Trend" - bez relé		
T2	funkce "Trend" a 2x relé		
kód	přesnost		
S	0.5 %FS		
V	0.25 %FS (Pn > 1 bar)		
X	jiná		
kód	chladič		
Q	bez chladiče		
A	krátký chladič, do 150°C		
B	kapilárový chladič, do 400°C		
kód	materiál membrány		
1	nerez AISI 316L		
2	Tantal		
3	Hastelloy		
4	nerez AISI 316L + fólie PTFE		
X	jiný		
kód	plnicí kapalina		
S	silikonový olej, do 220°C		
J	iedlý olej, do 250°C		
V	vysokoteplotní olej, do 400°C		
H	halokarbon, do 175°C		
X	jiný		
kód	volitelná provedení		
Q0	standard		
01	galvanicky oddělený výstup (4-vodičové zapojení)		
02	metrologické ověření		
03	kalibrační list		
XX	jiné		