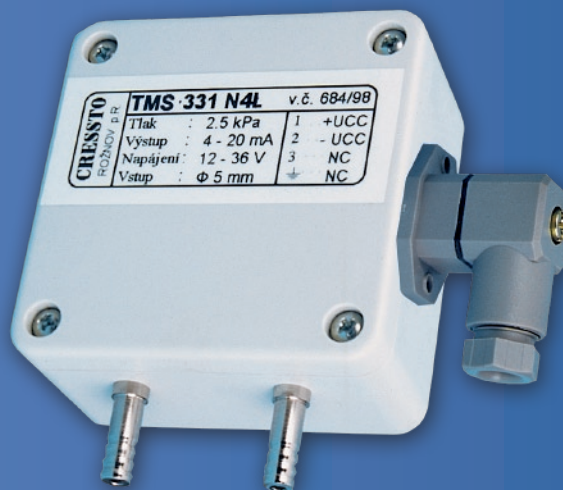


## přesný tlakový spínač

# TMS

# CRESTO

- **dvoustavový výstup**
- **vysoká citlivost**
- **spolehlivost**
- **malé rozměry**
- **krytí IP65**
- **široký teplotní rozsah**
- **možnost vybavení displejem**
- **volba časové konstanty tlumení**



Tlakový spínač je prvek regulační techniky, který porovnává aktuální tlak či tlakovou diferenci na vstupu s předem nastavenou úrovní a na výstupu dává dvouhodnotovou informaci, zda-li je hodnota vstupního tlaku pod resp. nad referenční úrovní. Ve srovnání s mechanickými spínači tento elektronický vyniká vysokou spolehlivostí, přesností a dlouhodobou stabilitou. Při vhodném zapojení výkonového akčního členu, lze tento spínač využít jako dvoustavový zpětnovazební regulátor.

Přístroj lze použít pro indikaci, regulaci i měření zejména v oboru malých a velmi malých tlaků, tj. především obor vzduchotechniky, klimatizace, větrání, řízení spalovacích procesů, konstrukce přístrojů apod. Je konstruován pro snímání diferenčního tlaku a tím pokrývá také požadavek na snímání tlaků relativních. Není však určen pro měření při vysokém souhlasném tlaku, např. na průtokových clonách v tlakových rozvodech. Pro tlaky vyšší než 100kPa lze dodat tento přístroj pouze v provedení relativním. Pracovním médiem může být neagresivní plyn. Použití neagresivní kapaliny, které je povoleno pro tlakové rozsahy vyšší než 2,5 kPa, doporučujeme konzultovat s výrobcem.

Všechny funkční části, tj. tlakový senzor, napájecí, kompenzační a zesilovací obvody i filtr pro zvýšení odolnosti proti rušení, jsou umístěny v malé plastové krabičce z polykarbonátu, kterou je možné montovat na panel. Přívody tlaku jsou realizovány vyústkami z poniklované mosazi o průměru 5mm, které jsou vhodné pro nasunutí hadičky, případně pro vyšší tlaky lze použít rychlospojku. Kromě toho přichází médium do styku s křemíkem, silikonovým kaučukem a plastickou hmotou polyetherimid.

Pro připojení do elektrického obvodu slouží těsněný aretovaný miniaturní konektor typu DIN 43650 - C s kabelovou vývodkou o velikosti PG7, která umožní použít kabel o průměru max. 6,5mm.

Tlak se zde měří pomocí čidla s křemíkovou membránou, princip měření je piezoelektrický. Díky tomu dosahuje spínač vysoké přetížitelnosti, je odolný vůči vibracím a může pracovat v libovolné poloze. Elektronika je realizována technologií povrchové montáže.

Výstup spínače tvoří výkonový NPN tranzistor s otevřeným kolektorem. Tento typ výstupu umožní jednoduše realizovat logické úrovně pro vstup do nadřazené řídicí jednotky nebo zapojit relé pro přímé ovládání výkonových akčních členů. Pro kontrolu je na boční straně pouzdra LED dioda, která rozsvícením indikuje sepnutí výstupního tranzistoru. Z výroby je spínač nastaven tak, že při nárůstu tlaku po překročení přednastavené prahové úrovně výstupní tranzistor sepne. Nasunutím zkratovací spojky (*pod krytem*) je výstupní signál negován. Pro zamezení oscilací při přechodu přes prahovou hodnotu je zde zabudována pevná hodnota hystereze cca 1,5% ze jmenovitého rozsahu. Nastavení prahové úrovně se provádí pomocí desetitáčkového trimru, který je přístupný přes otvor v boční stěně krabičky vedle indikační LED. Pro zachování vysokého krytí pouzdra je tento otvor za provozu uzavřen šroubkem M3, který je nutno při nastavování vyjmout. Velikost prahové úrovně lze zadat při objednání u výrobce, nastavit „zkusmo“ nebo pomocí externího tlakoměru, případně pomocí voltmetru měřením vnitřního napětí a přepočtem dle zadaného vztahu – viz. druhá strana tohoto katalogového listu. Spínač vybavený displejem umožňuje stisknutím tlačítka pod krytem zobrazit nastavenou úroveň přímo na displeji.

Pro napájení spínačů lze použít stejnosměrné napětí v rozsahu 12÷36V. Změna napájecího napětí v tomto rozsahu nemá praktický vliv na přesnost měření. Při měření pulsujících tlaků lze navolit časovou konstantu tlumení pomocí zkratovacích spojek, které jsou rovněž přístupné po odšroubování krytu.

## Technické údaje:

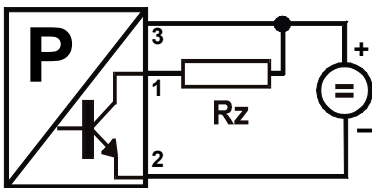
Jmenovité tlakové rozsahy relativní provedení	± 100 Pa až ± 100 kPa až 1MPa
Max. přetlak do 2 kPa	20 kPa
od 2 kPa do 20 kPa	50 kPa
od 20 kPa do 100 kPa	300 % jmen. rozsahu
nad 100 kPa	200 % jmen. rozsahu
Chyba nastavení	max. 2% ± 2Pa
Teplotní chyba nuly	typ. 0,2 % max. 0,3%/10°C
Teplotní chyba rozsahu	typ. 0,2 % max. 0,3 %/10°C
Komp. teplotní rozsah	0 ÷ 70°C
Provozní teplotní rozsah	-20 ÷ +85°C *
Skladovací teplota	-25 ÷ +100°C *
Napájecí napětí	12 ÷ 36V ss
Napájecí proud	< 15 mA
Výstupní proud zátěže	max. 100 mA
Pracovní poloha	libovolná
Krytí	min. IP 65
Hmotnost	cca 100g
Souhlasný tlak pro diferenční	max. 100kPa

\* provedení s displejem -20 ÷ 55°C

## Pokyny k použití:

- Před připojením spínače do tlakového obvodu je nutno zkontrolovat, zda měřený tlak odpovídá jmenovitému rozsahu. I krátkodobé přetížení nad maximální povolený přetlak může způsobit destrukci měřící membrány!
- Při měření tlaku u jiných médií než jsou neagresivní plyny, je nutno prověřit odolnost materiálů.
- V případě měření kapalného média nedopusťte, aby došlo k jeho zamrznutí - hrozí zničení měřícího čidla!

## Schema zapojení:



Rz je zatěžovací odpor nebo cívka relé

## Přiřazení vývodů: platí pro konektor DIN 43650 C

	otevřený kolektor
+ napájecí napětí	3
- napájecí napětí	2
výstup	1
stínění	⊥

## Způsob objednávání:

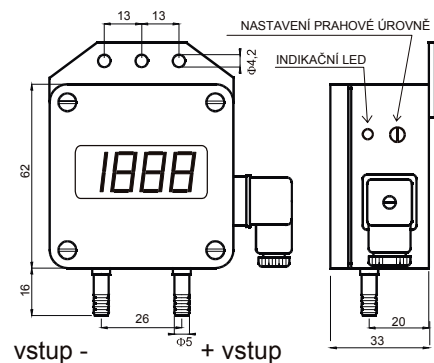
V objednávce je nutno uvést typ spínače, požadovaný tlakový rozsah, případně je-li požadován displej. Jako příslušenství lze dodat polyethylenovou nebo silikonovou hadičku požadované délky a rychlospojky.

MARET systém s.r.o. Podjavorinskej 1614/1, 915 22 Nové Mesto nad Váhom  
Telefon/fax: +421/32/7716166, 7712161 E-mail: maret@maret.sk www.maret.sk

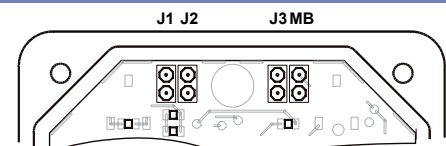
## Značení:

	T	M	S	3	3	8	N	4	L
<b>provedení</b>									
standardní	T								
s displejem	D								
<b>způsob měření tlaku</b>									
diferenční									
podtlak			V						
absolutní			A						
<b>exponent tlakového rozsahu</b>									
10 <sup>2</sup> Pa (stovky Pa)						2			
10 <sup>3</sup> Pa (jednotky kPa)						3			
10 <sup>4</sup> Pa (desítky kPa)						4			
10 <sup>5</sup> Pa (stovky kPa)						5			
jiný, uvést v objednávce						0			
<b>násobek tlakového rozsahu</b>									
1,0								1	
1,6								2	
2,5								3	
4,0								4	
6,0								6	
jiný, uvést v objednávce								0	
<b>typ použité membrány</b>									
křemíková									8
<b>typ pouzdra</b>									
polykarbonát									N
<b>elektrické připojení</b>									
konektor DIN 43650 C (mikro)									4
<b>elektrický výstup</b>									
otevřený kolektor									L
<b>doplňkové označení</b>									

## Rozměry :



## Nastavovací prvky: (pod krytem)



Nastavení časové konstanty

	J1	J2	J3 MB	
OFF	OFF	ON	OFF	ON
ON	OFF	OFF	ON	ON
τ [s]	0	1	2	3

Nastavení logiky výstupu platí pro P > P<sub>prahový</sub>

J3	Output
OFF	L
ON	H

Nastavení prahového tlaku pomocí měření napětí na svorkách MB :

$$P_{\text{prahový}} = P_{\text{jmenovitý}} \times U_{\text{MB}} [V]$$

Pokud není požadováno jinak, je spínač ve výrobě nastaven na úroveň:

$$P_{\text{prahový}} = 50\% P_{\text{jmenovitý}}$$