

# SUCO

## Snímání tlaku



Mechanické tlakové spínače

A detailed view of a mechanical pressure switch, showing a clear plastic housing with a blue mesh filter on the top left and a metal body with a threaded port on the right.

Elektronické tlakové spínače

A view of an electronic pressure switch, featuring a clear plastic housing and a metal base with a threaded port.

Snímače tlaku

A view of a pressure sensor, showing a metal body with a threaded port and a black plastic cap.

Tlakové senzory

A view of a pressure sensor, showing a metal body with a threaded port and a black plastic cap.

# Srdečně Vás vítáme u společnosti SUCO

Na následujících stranách jsou pro Vás  
připraveny následující informace:

## SUCO

SUCO – specializovaná firma na kontrolu tlaku působící na celém světě	strana	2
SUCO – úspěšná historie	strana	4
SUCO – výrobní provozovna s potenciálem do budoucnosti	strana	6
Obecná technická vysvětlení	strana	8

## MECHANICKÉ TLAKOVÉ SPÍNAČE

Přehled mechanických tlakových spínačů	od strany	10
Speciální technická vysvětlení	strana	12
Který tlakový spínač je správný – matice pro výběr	strana	16
Popisy výrobků, objednáací čísla	strana	18
	od strany	22

## ELEKTRONICKÉ TLAKOVÉ SPÍNAČE

Přehled elektronických tlakových spínačů	od strany	96
Speciální technická vysvětlení	strana	98
Který tlakový spínač je správný – matice pro výběr	strana	100
Popisy výrobků, objednáací čísla	strana	105
	od strany	106

## SNÍMAČE TLAKU SUCO

Přehled snímačů tlaku	od strany	134
Speciální technická vysvětlení	strana	136
Který snímač tlaku je správný – matice pro výběr	strana	138
Popisy výrobků, objednáací čísla	strana	143
	od strany	144

## esi TECHNOLOGIE SENZORŮ

ESI – specializovaná firma na senzory	od strany	168
Stručný přehled produktových řad	strana	170
Který senzor je správný – matice pro výběr	strana	171
	strana	174

SUCO na celém světě – naše mezinárodní obchodní síť	strana	176
Správná objednávka – vysvětlení objednáacích čísel SUCO	strana	178



# SUCO Robert Scheuffele GmbH & Co. KG

Specializovaná firma na kontrolu tlaku působící na celém světě klade měřítka.

Firma SUCO Robert Scheuffele GmbH & Co. KG založená v roce 1938 je zavedená na celém světě pod značkou SUCO. Vývoj, konstrukce a výroba obou divizí výrobků – kontroly tlaku (mechanické tlakové spínače, vakuové spínače, elektronické tlakové spínače, snímače tlaku) a pohonů (odstředivé spojky a brzdy, elektromagnetické spojky a brzdy) a slaňovacích pomůcek a odstředivé technologie – se nachází v sídle společnosti v obci Bietigheim-Bissingen, cca 20 km severně od Stuttgartu.



Peter Stabel, obchodní jednatel



Marcell Kempf, technický jednatel

## Maximální kvalita ve všech oblastech

Vývoj a soustavné rozšiřování provozovny dokládají zdravý růst podniku.

Firma SUCO důsledně pracovala na rozšíření do celého světa a v dnešní době má aktivní zastoupení obchodní společností ve Francii (SUCO VSE France – joint venture 50/50 se společností VSE Volumentechnik GmbH), v USA (SUCO Technologies Inc.), sesterskou firmou ESI Technology Ltd. ve Wrexhamu, Nord Wales a více než 40 většinou exkluzivními obchodními partnery ve více než 50 zemích.

Společnost SUCO udržuje již mnoho let konstantní vysoký standard kvality. Certifikaci podle normy DIN EN ISO 9001:2015 dokládají četné audity renomovaných firem z nejrůznějších průmyslových oborů.

Uznávanou dobrou kvalitou výrobků zajišťují CNC obráběcí centra, automatizované montážní linky, propracované zkušební systémy a nejmodernější měřicí prostředky. Vynikající výrobky, vysoká úroveň zákaznického servisu a skvělý poměr ceny a výkonu zajišťují firmě SUCO dobrou pozici na trhu v příslušných oblastech výrobků.

Vysoká kvalifikace personálu, zjevná identifikace zaměstnanců s firmou, procesně orientované struktury a efektivní organizace zaručují další rozvoj společnosti do budoucna.

Dodržování etických zásad a komplexní vnímání ekologických požadavků jsou standardem společnosti SUCO a pro všechny zákazníky na celém světě zaručují obchodní vztahy na nejvyšší úrovni.

Následující informace v tomto katalogu nepřinášejí pouze přehledně uspořádaný přehled našich kompetencí v rozsáhlém a komplexním portfoliu výrobků pro kontrolu tlaku, ale poskytují také technickou podporu v souvislosti s výzvami Vašich aplikací.

**Společnosti s více než 80 lety zkušeností můžete důvěřovat.**

# SUCO – úspěšná historie

Od mechanické dílny k průmyslovému podniku s celosvětovou působností

**1938**

Robert Scheuffele zakládá mechanickou dílnu

**1945**

Začátek partnerství Roberta Scheuffeleho a George Fuhrmanna



\* 16. 10. 1909 † 20. 2. 1966

\* 15. 1. 1912 † 4. 2. 1982

**1946**

Zahájení výroby odstředivých spojek a brzd

**1953**

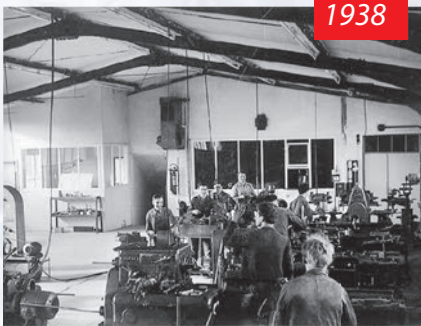
Nastěhování do nového areálu firmy v Bietigheim-Bissingen, Keplerstraße (dodnes sídlo firmy)

**1956**

Celosvětová registrace ochranné značky SUCO

**1960**

Zahájení výroby mechanických tlakových spínačů pro automobilový průmysl



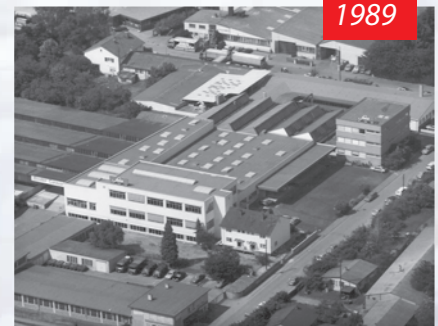
**1938**

Pohled do výroby



**1970**

Administrativní budova, Bietigheim-Bissingen



**1989**

Letecký snímek areálu firmy, Bietigheim-Bissingen

**1997**

První certifikace podniku podle normy DIN ISO 9001

**1998**

Vstup na trhy v Asii založením podnikové skupiny

Rozšíření zkušeností produktů na elektronickou kontrolu tlaku

Zahájení projektu vývoje „plně automatického nastavování tlakových spínačů“ s institutem Fraunhofer

**1999**

Založení dceřiné společnosti SUCO VSE France

**2001**

Certifikace podle DIN ISO 9001:2000

**2002**

Vstup na trhy v Jižní Americe a ve Východní Evropě

**2004**

Zahájení vývoje plně automatických montážních systémů pro konstrukční celky tlakových spínačů

**2005**

Nový název firmy: SUCO Robert Scheuffele GmbH & Co. KG

Vývoj spojky SUCO Zero

**1969**

Zahájení výroby elektromagnetických spojek a brzd

Vybudování celoevropské obchodní sítě



**1979**

Rozšíření portfolia tlakových spínačů SUCO na hydraulické a pneumatické aplikace

Strategická orientace na průmysl

**1980**

Vývoj typové řady tlakových spínačů s rozměrem pro klíč 24 pro široké použití v průmyslu

**1984**

Vývoj typové řady tlakových spínačů pro velikost klíče 27 pro široké použití v průmyslu

**1987**

Rozšíření oblasti produktů na zakázkově osazované tlakové spínače

**1988**

Zahájení prodeje do USA

**1993**

Vývoj tlakových tlumičů pro brzdové systémy ABS v automobilovém průmyslu



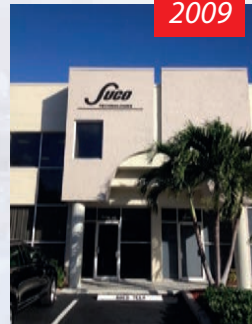
**1999**

SUCO VSE France  
Le Mans, Francie



**2007**

SUCO Technologies  
Boca Raton, USA



**2009**

ESI Technology,  
Wrexham, UK



**2018**

Letecký snímek areálu firmy  
Bietigheim-Bissingen

**2006**

Vývoj a zahájení výroby slaňovacích pomůcek s technologií odstředivé síly

Rozšíření laboratorní zkušebny pro simulaci několika milionů zkušebních cyklů v různých zkušebních podmínkách

Vývoj celosvětově nejmenšího tlakového spínače s nastavitelným spínacím bodem do tlaku 400 bar (patentováno)

**2007**

Založení dceřiné společnosti SUCO Technologies Inc. USA

**2009**

Akvizice společnosti ESI Technology Ltd. (UK)

**2010**

Celoplošné nasazení rozvinutých seřizovacích automatů na tlakové spínače

Vývoj série snímačů tlaku na bázi technologie SoS

**2011**

Vývoj tepelné brzdy SUCO

**2013**

Oslava výročí 75 let

**2014**

Vývoj tlakových spínačů s možností diagnostiky

**2017**

Certifikace podle DIN ISO 9001:2015

# Tradice a inovace

Zachování osvědčených tradic a neustálá snaha o inovaci činí z vizí úspěšnou realitu.



Vývoj a konstrukce nových výrobků pomocí nejmodernějších nástrojů CAD.



Výrobky absolvují rozsáhlá měření a zkoušky se simulací podmínek a zatížení v prostředí blízkém realitě.



Montáž a zkoušky tlakových spínačů na poloautomatických a plně automatických linkách.



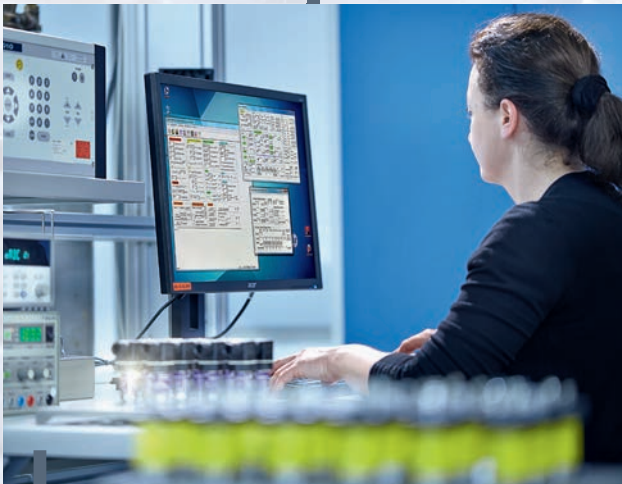
Plně automatické nastavení spínacího bodu s dokumentací naměřených hodnot výpočetní technikou.



Nejmodernější výrobní technologie s integrovanou plně automatickou manipulací obrobků umožňují dosahovat vysokou efektivitu.



Zalévací linka na zakázkově osazené tlakové spínače pro maximální nároky kladené na stupeň krytí.



Nejmodernější měřicí a zkušební postupy pro montáž a synchronizaci našich elektronických výrobků.



Výstupní kontrola výrobků pomocí vysoce moderních zkušebních systémů podporovaných výpočetní technikou.



# Obecná technická vysvětlení

## Informace pro uživatele

Montáž a uvedení našich výrobků pro kontrolu tlaku do provozu smí provádět pouze autorizovaní odborní pracovníci. Především při používání síťového napětí a kyslíku a v oblastech s nebezpečím výbuchu je nutné dodržovat regionální bezpečnostní předpisy.

## Informace o výrobku

Technické údaje v tomto katalogu vycházejí z obecných zkoušek při vývoji výrobku a ze zkušeností. Nelze je aplikovat na všechny jednotlivé případy použití.

Zkouška způsobilosti našich produktů pro příslušné použití (např. kontrola kompatibility materiálů) spadá do odpovědnosti uživatele. Za určitých okolností ji lze prokázat pouze vhodným vyzkoušením v praxi.

## Montážní poloha

Pro mechanické a elektronické tlakové spínače a snímače tlaku neexistují žádná omezení ohledně montážní polohy v souvislosti s přesností měření tlaku. Přesto však může vzniknout nutnost určit montážní polohy z důvodu jiných rámcových podmínek aplikace, jako např. montáž ve vodorovné poloze, aby nedocházelo ke kondenzaci vlhkosti na elektrické přípojce, nebo montáž ve svislé poloze, která zabrání usazování částic v otvoru tlakové přípojky.

## Stupeň krytí IP

Stupeň krytí je definované označení míry ochrany (utěsnění) pouzder elektrických provozních prostředků dle IEC 60529 (dříve DIN 40050 – typ provedení 2). Přitom se provádí zkouška ochrany pouzdra proti:

- pronikání cizích pevných částic (např. prachu),
- přístupu k nebezpečným částem
- pronikání vody.

U zkoušek stupně krytí se jedná o typové zkoušky.

Kód stupně krytí tvořený dvěma čísly udává ochranu krytu před pronikáním cizích pevných částic a vody dovnitř.

Číselný kód tak umožňuje nejenom dovozovat ochranu osob, ale také ochranu funkcí nebo střednědobou až dlouhodobou spolehlivost funkcí elektrického provozního prostředku.

### IP00:

Žádná ochrana před pronikáním pevných částic nebo vody, žádná ochrana před nebezpečným dotykem.

### IP6X:

Ochrana proti pronikání prachu (prachotěsnost). Kompletní ochrana před nebezpečným dotykem.

### IPX5:

Proud vody z trysky namířené na provozní prostředek (např. tlakový spínač) z libovolného směru nesmí mít škodlivý vliv.

### IPX7:

Ochrana proti vodě, pokud je provozní prostředek (např. tlakový spínač) ponořen do vody za stanovených tlakových podmínek na určenou dobu. Voda nesmí proniknout do provozního prostředku ve škodlivém množství.

### IP6K9K:

Přístroje splňující tyto požadavky musí být nejenom prachotěsné, ale také musí odolávat zatížení při čištění vysokotlakými nebo parními čisticími prostředky. Norma předepisuje zkoušku při tlaku vody 80 – 100 bar a teplotě 80 °C.

### IP6KX:

Prach nesmí proniknout dovnitř. Písmeno K: Specifické pro elektrické zařízení motorových vozidel.

### IPX9K:

Ochrana proti pronikání vody při vysokotlakém/parním čištění. Voda namířená na pouzdro z libovolného směru se silně zvýšeným tlakem nesmí mít žádné škodlivé účinky.

**Stupeň krytí IP67 nebo IP6K9K nabízíme pro množství našich osazených nebo konektorem vybavených mechanických a elektronických tlakových spínačů a snímačů tlaku.**

## Válcové závit

Utěsnění válcových závitů se provádí buď z čelní strany vložení vhodného těsnicího kroužku (např. měděného těsnicího kroužku) nebo jsou závitů již osazeny integrovaným O-kroužkem nebo tvarovým těsněním.

Pokud u příslušného typu závitů nejsou uvedeny žádné informace o drsnosti dosedací plochy těsnění, doporučujeme dodržet tyto hodnoty:

- $R_{amax}$  1,6
- $R_{max}$  6,3
- $R_{min}(-0,10) > 5 \% C_{ref}$  5 %

## Kuželové závit (konické závit)

Kuželové závitů zajišťují vyrovnání tolerance obou šroubovaných částí. Funkci těsnění zajišťují boky závitů, které se trvale deformují, a které se spojí silou tření kovu. Kuželové závitů se neutahují podle hloubky zašroubování, ale předepsaným utahovacím momentem pro dosažení předepsané těsnosti.

Předepsaný utahovací moment tlakového spínače / snímače tlaku podle tabulky níže nesmí být překročen, aby nedošlo k poškození závitů a netěsnosti za provozu nebo případně ke stržení závitů.

## Utahovací momenty ocelových závitů

Níže uvedené údaje jsou horní mezní hodnoty materiálu pouzdra u tlakových spínačů a snímačů tlaku. Při montáži pamatujte na to, že typ a materiál těsnění, vlastnosti těsnicích ploch (např. suché nebo naolejované) a materiál protikusů mají vliv na utahovací moment.

Označení závitu	Utahovací moment
NPT 1/8; M 10 x 1 kuželový	max. 18 Nm
M 10 x 1 váł.; G 1/8	max. 20 Nm
M 12 x 1,5; 7/16 – 20 UNF	max. 30 Nm
G 1/4; 9/16 – 18 UNF	max. 40 Nm
NPT 1/4; M 14 x 1,5	max. 40 Nm

Pro komponenty s mosazným pouzdrém použijte hodnoty z výše uvedené tabulky snížené o 30 %.

#### Aplikace pro plyn

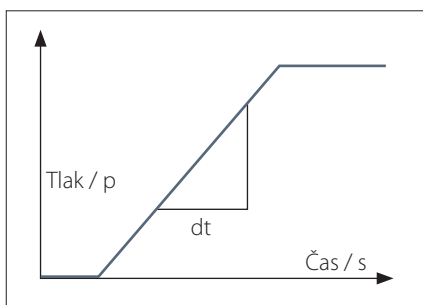
Především u aplikací pro plyn může být nutné použít přídatný těsnicí prostředek, aby byla dosažena požadovaná těsnost.

#### Vakuum

Hodnoty vakua uváděné v našich technických údajích jsou udávány v milibarech (mbar).

#### Rychlost změny tlaku (~nárůst / ~pokles)

Rychlost změny tlaku označuje rostoucí nebo klesající průběh tlaku v čase. Rychlost změny tlaku se uvádí v bar/s nebo v bar/ms.



Pro mechanické tlakové spínače SUICO platí maximální rychlost změny tlaku 1 bar/ms (1 000 bar/s), pro elektronické výrobky SUICO až 5 bar/ms (5 000 bar/s).

#### Přetlaková bezpečnost

Údaje přetlakové bezpečnosti uváděné v katalogu platí pro statický tlak. Hodnoty se vztahují na hydraulickou nebo pneumatickou část spínače.

Podle stávajících technických standardů se pro dynamické tlaky použijí hodnoty statického tlaku snížené o 30–50 %. Tyto hodnoty vycházejí ze zkušenosti, že v potrubí dochází k nečekaným tlakovým rázům spínáním ventilů, náhlým zvýšením nebo snížením zatížení nebo změnou průřezu, které jsou vyšší než provozní tlak. Běžnou měřicí technikou, např. tlakoměrem, nejsou tyto tlakové rázy prakticky měřitelné. Pro změření je proto nutné použít rychlé měřicí systémy. Obecně platnou hodnotou vycházející ze zkušeností nebo též koeficientem korekce lze tyto skutečnosti zohlednit v hydraulické soustavě.

Pokud jsou tlakové poměry známé a rychlost změny tlaku  $\leq 0,1$  bar/ms, potom lze použít naše tlakové spínače / snímače tlaku až do povolené přetlakové bezpečnosti podle technického listu / katalogu. U maximální povolené rychlosti změny tlaku  $\leq 1$  bar/ms u mechanických tlakových spínačů nebo do  $\leq 5$  bar/ms u snímačů tlaků je povoleno pouze 50 %.

#### Shoda se směrnicí o omezení používání nebezpečných látek RoHS

##### RoHS

= Restriction of Hazardous Substances (Směrnice 2011/65/EU (RoHS II))



#### Označení CE

= Communauté Européenne

Při uvádění výrobků do oběhu je nutné dodržovat směrnice evropské legislativy a normy. Pokud se na výrobek vztahuje některý předpis, potom platí povinnost jej dodržet.

**Výrobky smí být označeny označením CE, pouze pokud se na ně vztahuje některý předpis, a pokud byl výrobek v souladu s tímto předpisem nebo s příslušnými normami podroben zkouškám.**

Provedení mechanických tlakových spínačů s provozním napětím přes 50 VAC nebo 75 VDC splňují požadavky směrnice o nízkém napětí 2014/35/EU. Provedení pro prostřední s nebezpečím výbuchu navíc splňují požadavky směrnice ATEX 2014/34/EU.

Naše elektronické výrobky splňují požadavky směrnice o elektromagnetické kompatibilitě (EMC) 2014/30/EU.

Podle stávajících technických standardů se na mechanické tlakové spínače nevztahuje směrnice o elektromagnetické kompatibilitě.

Obecně nelze uplatnit směrnici o strojních zařízeních 2006/42/ES, protože naše výrobky jsou považovány za komponenty.

Naše výrobky jsou podle článku 4, odst. 3 směrnice o tlakových zařízeních 2014/68/EU dimenzovány souladu se „správnou technickou praxí“. Proto nelze s ohledem na směrnici o tlakových zařízeních na výrobek vystavit prohlášení o shodě ani výrobek označit označením CE.

Aktuální prohlášení CE pro příslušný produkt si můžete stáhnout ze sekce stahování na našich webových stránkách:

[www.suco.de/downloads](http://www.suco.de/downloads)



Technické změny vyhrazeny.

# M. Mechanické tlakové spínače





# M. Přehled mechanických tlakových spínačů



Technický výklad  
pro mechanické tlakové spínače

od strany 14

Matice pro výběr

Pomůcka pro výběr vhodného tlakového spínače

od strany 18

**M.1 Tlakové a vakuové spínače s konektorem spínacího/rozpínacího kontaktu, velikost klíče 24**

od strany 22

- Max. napětí do 42 V
- Spínací bod: 0,1–150 bar nebo vakuum
- Stupeň krytí až IP67 (IP6K9K)
- Dodávané varianty konektorů:  
Deutsch DT04-2P, AMP Superseal 1.5°, Packard MetriPack 280°,  
Deutsch DT04-3P, AMP Junior Timer®, bajonet DIN 72585 A1–2.1,  
M12×1 DIN EN 61076-2-D
- Materiál pouzdra: pozinkovaná ocel (neobsahující CrVI), nerezová ocel nebo mosaz
- Typy: 0110, 0111, 0112, 0113, 0114, 0115, 0116, 0117, 0118, 0119, 0120, 0121,  
0122, 0123, 0124, 0125

**M.2 Tlakové spínače s konektorem přepínacího kontaktu, velikost klíče 27**

od strany 32

- Nastavitelná hystereze
- Max. napětí 250 V
- Spínací body: 0,3–200 bar
- Stupeň krytí až IP67 (IP6K9K)
- Dodávané varianty konektorů:  
TE AMP Superseal 1.5°, M12×1 DIN EN 61076-2-101A, Deutsch DT04-3P,  
Konektor DIN EN 175301
- Materiál pouzdra: pozinkovaná ocel (neobsahující CrVI), jiné materiály na dotaz
- Typy: 0132, 0133, 0134, 0135, 0136, 0137, 0184, 0185, 0194, 0195

**M.3 Tlakové spínače se spínacím/rozpínacím kontaktem, velikost klíče 24**

od strany 40

- Max. napětí do 42 V
- Spínací bod: 0,1–150 bar
- Stupeň krytí IP65 (svorky IP00)
- Materiál pouzdra: pozinkovaná ocel (neobsahující CrVI), nerezová ocel nebo mosaz
- Typy: 0163, 0164, 0166, 0167, 0168, 0169

**M.4 Tlakové spínače s přepínacím kontaktem, velikost klíče 27**

od strany 52

- Nastavitelná hystereze (kromě typu 0140/0141)
- Max. napětí 250 V
- Spínací body: 0,3–400 bar
- Stupeň krytí až IP65
- Materiál pouzdra: pozinkovaná ocel (neobsahující CrVI), nerezová ocel nebo hliník
- Typy: 0140, 0141, 0170, 0171, 0180, 0181, 0183, 0186, 0187, 0190, 0191, 0196, 0197

**M.5 Kabelem osazené a zalité tlakové spínače, individuálně podle požadavků zákazníka** od strany 62

- Různá provedení kabelů a konektorů
- Stupeň krytí IP67 (IP6K9K)
- Materiál pouzdra: pozinkovaná ocel (neobsahující CrVI), nerezová ocel nebo mosaz
- Typy: 02XX, specifika: 0240/0241 – spínací body lze nastavovat i po osazení v místě použití
- Technická provedení – velikost klíče 24 jako M.3
- Technická provedení – velikost klíče 27 jako M.4



**M.6 Tlakové spínače PLUS s konektorem a speciálními elektrickými funkcemi, velikost klíče 24** od strany 66

- Různé přídavné bezpečnostní funkce
- LED pro vizuální kontrolu stavu sepnutí
- Přepětová ochrana (varistor)
- Max. napětí závislé na speciální funkci 42 V
- Typy: 04XX



**M.7 Tlakové spínače s přepínacím kontaktem, velikost klíče 30** od strany 74

- Čtyřhranné nebo přírubové provedení
- Částečně s nastavitelnou hystezí
- Max. napětí 250 V
- Spínací body: 0,1–400 bar
- Materiál pouzdra: Hliník
- Typy: 0159, 0161, 0162, 0175, Specifika: 0159 se šroubkem s vroubkovanou hlavou pro snadné nastavení spínacího bodu



**M.8 Tlakové spínače v provedení ATEX** od strany 80

- Velikost klíče 27 pro ochrannou zónu proti prachu 22
- Velikost klíče 30 pro ochrannou zónu proti plynu 1 a 2
- Materiál pouzdra: pozinkovaná ocel (neobsahující CrVI), nebo hliník
- Typy: 0165, 0340, 0341



**M.9 Vakuové spínače s rozpínacím/spínacím nebo přepínacím kontaktem, velikost klíče 24 nebo 30** od strany 86

- Max. napětí 250 V
- Přetlaková bezpečnost až do 35 bar
- Materiál pouzdra: Mosaz nebo hliník
- Typy: 0150, 0151



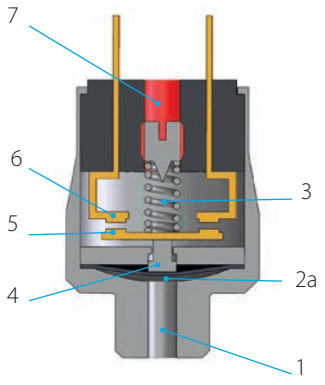
**M.10 Příslušenství k mechanickým tlakovým spínačům** od strany 90

- Ochranné krytky
- Přístrojové zásuvky
- Závitový adaptér
- Konektor s osazenými kabely (pro tlakový spínač s konektorem)

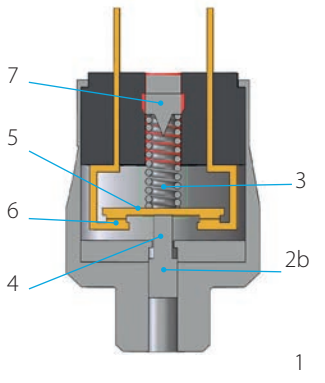


# Technické vysvětlení mechanických tlakových spínačů

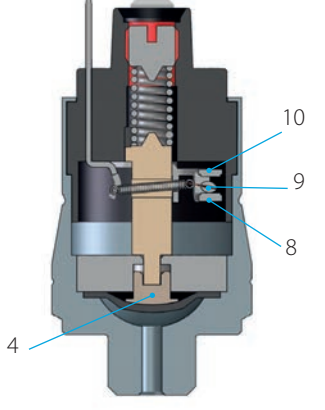
**Membránové tlakové spínače**  
Spínací kontakt



**Pístové tlakové spínače**  
Rozpínací kontakt



**Přepínací kontakt**



## Co je to mechanický tlakový spínač?

Mechanické tlakové spínače firmy SUCO monitorují tlak kapalných nebo plyných médií a spínají nebo rozpojují elektrický obvod při dosažení mezní hodnoty, na kterou je tlakový spínač nastaven.

## Membránové tlakové spínače

Membránové tlakové spínače SUCO se používají pro tlaky v rozsahu od 0,1 bar do 100 bar. Podle použitého typu membrány je dosahována odolnost proti přetlaku do 35 bar, 100 bar, 300 bar nebo 600 bar.

## Pístové tlakové spínače

Pístové tlakové spínače SUCO monitorují podle konstrukční velikosti tlaky v rozsahu od 10 bar do 400 bar. Přitom dosahují odolnosti proti přetlaku až 600 bar.

## Velikost klíče xx

Mechanické tlakové spínače SUCO lze rozdělit na konstrukční velikosti podle rozměru pro klíč 24, 27 a 30. Každá konstrukční velikost má specifické hydraulické nebo pneumatické a elektrické vlastnosti, které jsou uvedeny v technických údajích na příslušné straně katalogu.

## Jak funguje tlakový spínač?

Popis funkce tlakového spínače v provedení se **spínacím výstupem**:

Přes přívod tlaku (1) působí tlak na membránu (2a) nebo na píst (2b).

Pokud je působící tlaková síla vyšší, než je síla předepnuté tlakové pružiny (3), pohybuje se tlakové zdvihátko (4) a současně zvedá kontaktní kotouč (5) k protilehlému kontaktu (6), čímž dochází k sepnutí elektrického obvodu. Pokud dojde k poklesu tlaku o hodnotu hystereze, kontakt se opět rozpojí.

U spínače v provedení s rozpojovacím výstupem probíhá spojování kontaktů naopak.

Seřizovacím šroubkem (7) lze měnit bod sepnutí v rozsahu nastavení tlakového spínače.

Mikrospínač v provedení s přepínacím výstupem je osazen jak rozpojovacím, tak také spínacím kontaktem.

Tlakové zdvihátko (4) ovládá spínací kolébku (9). Ve stavu bez tlaku je elektrický obvod sepnutý přes rozpojovací kontakt (8). Pokud přiváděný tlak překročí nastavený spínací tlak, překloupí se spínací kolébka a sepne elektrický obvod přes spínací kontakt (10).

## Kategorie užití

Kategorie užití popisuje mimo jiné napětí a proudy a také druh zatížení, na které jsou tlakové spínače dimenzovány podle normy DIN EN 60947-5-1.

## Střídavé napětí

**AC12:** Ovládání odporových a polovodičových zatížení ve vstupních obvodech optoelektrických relé (např. vstupy programovatelných řídicích jednotek PLC).

**AC14:** Ovládání elektromagnetických zátěží 72 VA.

## Stejnoseměrné napětí

**DC12:** Ovládání odporových a polovodičových zatížení ve vstupních obvodech optoelektrických relé (např. vstupy programovatelných řídicích jednotek PLC).

**DC13:** Ovládání elektromagnetů.

## Hodnoty B10d

Hodnota B10d specifikuje podle normy DIN EN ISO 13849-1 životnost, při které je nutné s 10% pravděpodobností počítat s výpadky. Hodnota B10d proto přímo souvisí s příslušným použitím tlakového spínače. Pro odporová zatížení a proudy <1 A specifikujeme hodnotu B10d na 1 milion cyklů elektrické životnosti.

Údaj o životnosti MTTF (průměrný čas před selháním) není vhodný, k němu by bylo nutné definovat individuální uživatelské podmínky spínání. Čas MTTF lze však vypočítat z hodnoty B10d.

$$MTTF_d = \frac{B_{10d}}{0,1 n_{op}}$$

$n_{op}$ : průměrný počet spínacích cyklů za rok

$B_{10d}$ : průměrný počet cyklů, při kterém dojde k výpadku 10 % komponent.

### Rozdělení elektrických funkcí spínání

			Tvar kontaktu DIN EN 60947-5-1	Symbol IEC 60617
Spínací kontakt	NO, normally open	SPST jednopólový, s jednou spínací polohou	X	
Rozpínací kontakt	NC, normally closed	SPST jednopólový, s jednou spínací polohou	Y	
Přepínací kontakt	CO, change over (snap action)	SPDT jednopólový, se dvěma spínacími polohami	C	

#### Minimální provozní proud/napětí

Minimální provozní proud a minimální provozní napětí závisí především na provozních podmínkách a podmínkách prostředí. Z fyzikálního hlediska je nutné chránit hlavy kontaktů před znečištěním mechanickým třením anebo elektrickou erozí.

V mnoha případech použití se prokázalo jako praktické provozovat tlakové spínače se stříbrnými kontakty, které jsou chráněné proti výpadku do 10 mA a 10V. Pro ještě nižší proudy/napětí naleznete v našem katalogu provedení s pozlacenými kontakty.

#### Bezpotenciálové provedení s galvanickým oddělením

Mechanické tlakové spínače SUCO jsou bezpotenciálové, tzn. že nepoužívají žádnou pomocnou energii. Dále mezi jednotlivými elektricky vodivými částmi a pouzdem není žádný elektricky vodivý kontakt.

#### Rozsah nastavení spínacího bodu

Rozsah tlaku, ve kterém má být nastaven spínací bod tlakového spínače, se nazývá rozsah nastavení. Spínací bod odpovídá hodnotě tlaku, při které se rozpíná nebo spíná elektrický obvod.

Pokud v objednávce nebude spínací bod uveden, bude tlakový spínač nastaven z výroby na polovinu rozsahu nastavení.

#### Tolerance spínacího bodu

Uváděné tolerance spínacího bodu platí při pokojové teplotě (RT) u nového tlakového spínače. Vlivem teplot, stárnutí a provozních podmínek se hodnoty mohou měnit.

Médium má rozhodující vliv na materiály těsnění tlakového spínače, proto nelze uvést obecně platnou hodnotu odchylky teploty.

Obvyklá tolerance v celém rozsahu teploty se řádově pohybuje na dvojnásobku uvedené tolerance nového tlakového spínače při pokojové teplotě.

U pístových spínačů může z konstrukčních důvodů po skladování dojít ke zvýšení spínacího bodu (chod nasucho, efekt třecího kmitání). Po krátké fázi záběhu se spínací body opět navrátí na hodnotu nastavenou z výroby.

U membránových tlakových spínačů rovněž upozorňujeme na to, že při rychlosti změny tlaku >1 bar/s se vliv změny tlaku projeví na spínacím bodu.

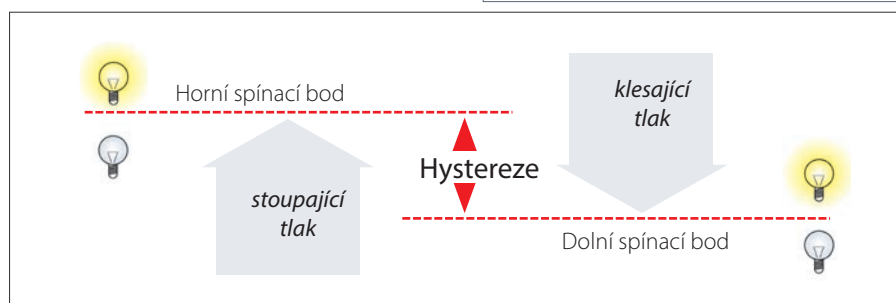
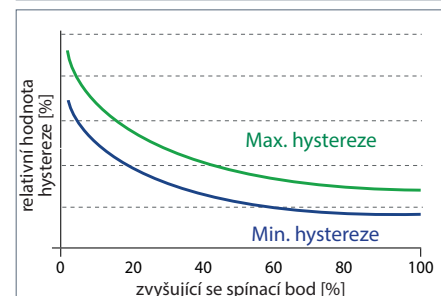
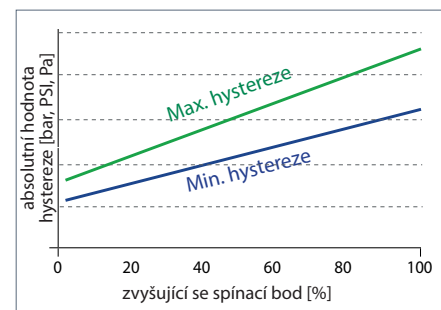
Spínací bod a hystereze se zvyšují při rostoucím tlaku, zatímco (zpětný) spínací bod se při klesajícím tlaku snižuje. Kromě toho je třeba při kriticky náročných aplikacích zohlednit vliv maximálního (systémového) tlaku na zpětný spínací bod při klesajícím tlaku. Čím vyšší je (systémový) tlak, tím nižší bude hodnota opětovného sepnutí.

#### Hystereze

##### Stoupající/klesající spínací bod

Jako hystereze (rozdíl opětovného sepnutí) se označuje tlakový rozdíl mezi stoupajícím (horním) a klesajícím (dolním) spínacím bodem (viz schéma na příkladu spínacího kontaktu).

Hystereze vyplývá z konstrukce mechanického tlakového spínače. V rámci rozsahu nastavení nemá hystereze konstantní hodnotu. V absolutních hodnotách je hystereze při minimální hodnotě nastavení také minimální. Se zvyšující se hodnotou nastavení se hystereze zvyšuje.





# Technické vysvětlení mechanických tlakových spínačů

U většiny tlakových spínačů s klíčem 27 a 30 lze hysterezi nastavit ve výrobě. U tlakových spínačů SUCO s nastavitelnou hysterezí u konstrukčního provedení s rozměrem pro klíč 27 a 30 ji lze nastavovat v rozsahu od cca 10 % (na konci rozsahu nastavení) do 30 % nebo i více (na začátku rozsahu nastavení) s ohledem na příslušný spínací bod.

**Údaje v katalogu udávají pouze typickou průměrnou hodnotu.**

V případě potřeby si prosím vyžádejte možné hodnoty nastavení. Bez údajů v objednávce bude nastavena nejnižší možná hystereze.

Naše elektronické spínače jsou obzvláště vhodné pro extrémně malou nebo velkou hysterezi.

## Spínací frekvence

Spínací frekvence udává možný počet spínacích cyklů za minutu. Námí uváděná hodnota 200/min je orientační. Podle typu spínače a provozních podmínek lze dosáhnout i vyšších spínacích frekvencí.

## Těsnicí materiály

Prioritou při výběru vhodného materiálu těsnění je odolnost proti médiím. Provozní rozsah teplot je potom pouze kritériem pro volbu, pokud jsou různé materiály těsnění vhodné pro médium.

## Materiál NBR (Buna-N)

Jedná se o nejčastěji používaný standardní materiál. Firma SUCO používá speciální směs materiálů s vysokou pružností za studena, aby zůstala zachována těsnost tlakového spínače i při nízkých teplotách.

V našem objednacím čísle je materiál NBR označen identifikátorem „1“.

## Materiál EPDM

Tento materiál je určen pro použití ve spojení s brzdovou kapalinou. Kromě toho je obzvláště vhodný pro použití s (užitkovou) vodou. Pro použití s kyslíkem je k dispozici schválení BAM (Německý institut pro zkoušení materiálů). Při aplikaci s kyslíkem je nutné dodržovat bezpečnostní předpisy příslušné země.

EPDM nesmí přijít do styku s olejem, který způsobuje bobtnání a změknutí materiálu, v jehož důsledku dochází k selhání tlakového spínače.

V našem objednacím čísle je materiál EPDM označen identifikátorem „2“.

## Materiál EPDM se schválením pro pitnou vodu

Tento materiál EPDM je koncipován pro aplikace přicházející do styku s pitnou vodou v souladu s předpisy Směrnice pro elastomery, WRAS (Water Regulation Advisory Scheme), ACS (Attestation de Conformité Sanitaire) a NSF 61 (National Sanitation Foundation) a pro použití pro lékařské a farmaceutické aplikace.

EPDM-TW nesmí přijít do styku s olejem, který způsobuje bobtnání a změknutí materiálu, v jehož důsledku dochází k selhání tlakového spínače. Tento materiál se dodává pouze na objednávku.

V našem objednacím čísle je materiál EPDM-TW označen identifikátorem „5“.

## Materiál FKM / FPM (Viton®)

Tento materiál na membrány je vhodný pro vysoké tepelné namáhání a má mimořádně vysokou odolnost proti chemikáliím. Osvědčil se pro použití v hydraulických systémech s kritickými oleji.

V našem objednacím čísle je materiál FKM/ FPM označen identifikátorem „3“.

## Materiál FFKM

Materiál FFKM je dimenzován pro teploty do 120°C a odolává téměř všem chemickým látkám včetně organických a anorganických kyselin, zředěných luhů, ketonů, esterů, alkoholů, paliv a horké vody.

V našem objednacím čísle je materiál FFKM označen identifikátorem „6“.

## Materiál ECO (Epichlorhydrin)

Materiál ECO se používá pouze v našich vakuových spínačích. Tento materiál má ohledně odolnosti proti médiím podobné vlastnosti jako NBR a lze jej používat v aplikacích pro plyny, oleje a paliva.

V našem objednacím čísle je materiál ECO označen identifikátorem „4“.

## Silikon

Silikon je použitelný pro velký rozsah teplot. Silikonová membrána SUCO má schválení FDA (Food & Drug Administration) pro použití při styku s potravinami.

Silikon je měkký materiál, který je vyhrazen pro použití u citlivých aplikací v oblasti nízkého tlaku do 10 bar s maximální odolností proti přetlaku do 35 bar. Pístové spínače nejsou proto se silikonovým těsněním nabízeny. Kromě toho není silikon vhodný pro aplikace přicházející do styku s olejem.

V našem objednacím čísle je silikon označen identifikátorem „8“.

## Materiál H-NBR

Jedná se o speciální směs materiálů SUCO, která je optimalizovaná pro biooleje na bázi esterů. Kvůli velkému množství bioolejů na trhu je nutné prověřit vhodnost materiálu pro daný olej. Membrány z tohoto materiálu lze používat pro velké množství různých minerálních a syntetických olejů.

V našem objednacím čísle je materiál H-NBR označen identifikátorem „9“.

## Kompatibilita s médii

Údaje o kompatibilitě s médii v tomto katalogu se vztahují na použité materiály těsnění našich tlakových spínačů, proto je nelze zobecňovat.

## Aplikace se sytou a horkou párou

Uvedené materiály těsnění nejsou vhodné pro aplikace se sytou a horkou párou.

#### Přepočtová tabulka jednotek tlaku

Značka jednotky	Název jednotky	Pa= N/m <sup>2</sup>	bar	Torr	lbf/in <sup>2</sup> , PSI
1 Pa = N/m <sup>2</sup>	Pascal	1	0,00001	0,0075	0,00014
1 bar	Bar	100 000	1	750,062	14,5
1 Torr = 1 mmHg	milimetr rtuťového sloupce	133,322	0,00133	1	0,01934
1 lbf/in <sup>2</sup> = 1 PSI	libra na čtvereční palec	6894	0,06894	51,71	1

#### Přepočtová tabulka jednotek teploty

	K	°C	F
K	1	K – 273,15	9/5 K – 459,67
°C	°C + 273,15	1	9/5 °C + 32
F	5/9 (F + 459,67)	5/9 (F – 32)	1

#### Aplikace s vodou

Pístové tlakové kontakty ve standardním provedení nejsou vhodné pro aplikace s vodou. Provedení z nerezové oceli s těsněním EPDM mají speciální systém těsnění, a proto je lze používat i pro vodu s protikorozní ochranou, směsí nebo emulze s vodou.

Použití jiných směsí kapalin je nutné konzultovat se společností SUICO (např. bobtnání těsnění EPDM při použití směsí oleje s vodou). Pro aplikace s pitnou vodou je vhodné použití materiálu EPDM-TW s identifikátorem „5“.

#### Aplikace s plynem

Naše tlakové spínače jsou vhodné pro kapalná a plynná média. Plynná média přitom kladou zvláštní požadavky na těsnost. Míra netěsnosti závisí na příslušném plynném médiu, provozním tlaku a permeabilitě materiálu těsnění použitého v tlakovém spínači.

Membránové tlakové spínače jsou pro plynné tlaky vhodnější než pístové tlakové spínače z důvodu nižších úniků. Ty však lze také používat při realizaci vhodných opatření (např. odvodušnění pouzdra).

**Pro aplikace s plynem do 10 bar (145 PSI) provozované s tlakovými spínači s vysokým stupněm krytí, např. IP 67 nebo IP 6K9K obecně doporučujeme odvodušněné pouzdro. Kontaktujte nás prosím, abychom Vám mohli nabídnout vhodné řešení.**

#### Aplikace s kyslíkem

Naše mechanické tlakové spínače jsou vhodné pro použití s plynným kyslíkem. Pro tato použití doporučujeme těsnění EPDM. Odolnost membrány proti oxidaci při použití v aplikacích s kyslíkem byla atestována institutem BAM.

Tlakové spínače s pozinkovanými nebo poniklovanými ocelovými pouzdry jsou schválené pro použití v aplikacích s kyslíkem s maximálním provozním tlakem do 10 bar.

Tlakové spínače s mosaznými pouzdry jsou schválené pro použití v aplikacích s kyslíkem s maximálním provozním tlakem do 35 bar.

Tlakové spínače s pouzdry z nerezové oceli jsou schválené pro použití v aplikacích s kyslíkem s maximálním provozním tlakem do 50 bar.

Při uvedení do provozu je nutné dodržet předpisy BOZP (např. směrnice DGUV 500, kapitola 2.32 a BGI 617).

V objednávce prosím uveďte do poznámky: „pro kyslík bez oleje a bez tuku“.

#### Podtlaková bezpečnost tlakových spínačů

Naše tlakové spínače jsou odolné do (relativního) podtlaku 300 mbar.

#### Přetlaková bezpečnost vakuových spínačů

Naše vakuové spínače jsou odolné do přetlaku 20 bar nebo 35 bar (podle typu).

#### Schválení cCSAus

Téměř všechny naše mechanické tlakové spínače v provedení s klíčem 24 a 27 a vakuové spínače 0151 mají schválení cCSAus. Značka CSA s dodatkem „c“ a „us“ spojuje zkušební značky pro uvádění do oběhu na kanadském a americkém trhu. Certifikát cCSAus zahrnuje také zkoušku podle příslušné normy UL.

Díky úřednímu atestu a pravidelnému provádění výrobních auditů inspektoři CSA zaručuje toto schválení maximální kvalitu a provozní bezpečnosti našich výrobků.

Aktuální certifikát cCSAus si můžete stáhnout ze sekce stahování na našich webových stránkách:

<http://www.suco.de/downloads>


#### Informace o výrobku


Technické údaje v tomto katalogu vycházejí z obecných zkoušek při vývoji výrobku a ze zkušeností. Nelze je aplikovat na všechny jednotlivé případy použití.

**Zkouška způsobilosti našich produktů pro příslušné použití (např. také kontrola kompatibility materiálů) spadá do odpovědnosti uživatele. Za určitých okolností ji lze prokázat pouze vhodným vyzkoušením v praxi.**

Technické změny v rámci zlepšování produktů jsou vyhrazeny.



		M.1 velikost klíče 24 s konektorem															M.2 Velikost klíče 27 s konektorem					
		0110	0111	0112	0113	0114	0115	0116	0117	0118	0119	0120	0121	0122	0123	0124	0125	0132	0133	0134	0135	0136
Strana		26	27	26	27	26	27	26	27	26	27	28	29	26	27	26	27	34	34	34	34	34
Funkce	Přetlak	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
	Vakuum																					
	Rozpínací/spínací kontakt	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■					
	Přepínací kontakt																	■	■	■	■	■
Napětí	max. 42 V	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■					
	max. 48 V																	■	■	■	■	■
	max. 250 V																					
	max. 24 V / 50 mA																					
Rozsah nastavení	100–950 mbar																					
	200–950 mbar																					
	0,1–1 bar	■		■		■		■		■		■		■		■						
	0,2–2 bar																					
	0,3–1,5 bar																	■		■		■
	0,5–1 bar																					
	0,5–3 bar	■		■		■		■		■		■		■		■						
	0,5–5 bar																					
	1,0–6 bar																					
	1,0–10 bar	■		■		■		■		■		■		■		■		■		■		■
	2,0–20 bar																					
	5,0–50 bar																					
	10–20 bar	■		■		■		■		■		■		■		■						
	10–50 bar																	■		■		■
	10–100 bar																	■		■		■
	20–50 bar	■		■		■		■		■		■		■		■						
	20–100 bar																					
	25–250 bar																					
	40–400 bar																					
	50–100 bar																					
50–150 bar		■		■		■		■		■		■		■		■						
50–200 bar																		■		■		
100–300 bar																						
100 (200) – 400 bar																						
Přetlaková bezpečnost	35 bar																					
	100 bar																					
	200 bar																					
	300 bar	■		■		■		■		■		■		■		■		■		■		■
	600 bar		■		■		■		■		■		■		■		■		■		■	
Konstrukční provedení	Velikost klíče 24	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■					
	Velikost klíče 27																	■	■	■	■	■
	Čtyřhran 30																					
Materiál pouzdra	Pozinkovaná ocel	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
	Nerezová ocel																					
	Mosaz																					
	Hliník																					
Speciální provedení	Provedení ATEX																					
	osaditelný																					
	s přídatnými funkcemi																					
	Schválení cCSAus 	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■

M.3 Velikost klíče 24 Rozpínací/spínací kontakt					M.4 Velikost klíče 27 Přepínací kontakt						M.5 Velikost klíče 27 osazený																
0137	0184	0185	0194	0195	0163	0164	0166	0167	0168	0169	0140	0141	0170	0171	0180	0181	0183	0186	0187	0190	0191	0196	0197	0240	0241		
34	36	37	38	39	42	48	44	50	46	47	55	55	56	56	57	57	58	59	59	60	60	61	61	65	65	Strana	
■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	Přetlak
																											Vakuum
					■	■	■	■	■	■																	Rozpínací/spínací kontakt
■	■	■	■	■							■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	Přepínací kontakt
					■	■	■	■	■	■			■	■													max. 42 V
■																											max. 48 V
	■	■									■	■			■	■	■	■	■						■	■	max. 250 V
			■	■																■	■	■	■				max. 24 V / 50 mA
																											100–950 mbar
																											200–950 mbar
					■	■	■	■	■	■																	0,1–1 bar
																											0,2–2 bar
	■		■								■		■		■					■					■		0,3–1,5 bar
																											0,5–1 bar
					■	■	■	■	■	■																	0,5–3 bar
																		■				■					0,5–5 bar
																											1,0–6 bar
	■		■		■	■	■	■	■	■	■		■		■			■		■	■	■		■	■		1,0–10 bar
																											2,0–20 bar
																											5,0–50 bar
					■	■	■	■	■	■	■														■		10–20 bar
	■		■										■		■			■		■	■	■					10–50 bar
	■		■										■		■			■		■	■	■					10–100 bar
					■	■	■		■		■														■		20–50 bar
																											20–100 bar
																											25–250 bar
																											40–400 bar
										■																■	50–100 bar
■		■		■										■					■		■	■		■			50–150 bar
■		■		■										■					■		■	■		■			50–200 bar
								■									■										100–300 bar
																											100 (200) – 400 bar
																											35 bar
	■		■										■		■					■							100 bar
																											200 bar
	■		■				■		■		■		■		■			■		■	■	■		■	■		300 bar
■		■		■	■	■			■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	600 bar
■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	Velikost klíče 24
■	■	■	■	■							■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	Velikost klíče 27
■	■	■	■	■	■						■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	Čtyřhran 30
■	■	■	■	■	■		■		■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	Pozinkovaná ocel
						■												■	■			■	■				Nerezová ocel
								■																			Mosaz
																											Hliník
																											Provedení ATEX
					■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	osaditelný
																											s přídatnými funkcemi
■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■			■	■	■	■		■	■	■	■	■	■	■	■	■	Schválení cCSAus 

M.6

Tlakové spínače PLUS  
Velikost klíče 24 s přídatnými elektronickými funkcemi

M.7

Velikost klíče 30  
Přepínací kontakt

M.8

Provedení  
ATEX

M.9

Vakuové  
spínače

	0410	0411	0412	0413	0414	0415	0416	0417	0418	0419	0422	0423	0424	0425	0159	0161	0162	0175	0165	0340	0341	0150	0151	Strana		
	70	72	70	72	70	72	70	72	70	72	70	72	70	72	76	77	77	78	83	84	84	88	89	Přetlak	Funkce	
	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■		
																									Vakuum	
	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■												Rozpínací/spínací k.
															■	■	■	■	■	■	■	■	■	■		Přepínací kontakt
	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■												max. 42 V
																										max. 48 V
															■	■	■	■	■	■	■	■	■	■		max. 250 V
																										max. 24 V / 50 mA
																						■				100–950 mbar
																							■			200–950 mbar
	■		■		■		■		■		■		■					■		■						0,1–1 bar
															■											0,2–2 bar
																										0,3–1,5 bar
																	■	■								0,5–1 bar
																										0,5–3 bar
																										0,5–5 bar
																				■						1,0–6 bar
	■		■		■		■		■		■		■		■	■	■				■					1,0–10 bar
																										2,0–20 bar
																										5,0–50 bar
	■		■		■		■		■		■		■								■					10–20 bar
																										10–50 bar
	■		■		■		■		■		■		■								■					20–50 bar
																										20–100 bar
																										20–100 bar
																										25–250 bar
																										40–400 bar
																										50–100 bar
		■		■		■		■		■		■		■												50–150 bar
																										50–200 bar
																										100–300 bar
																										100 (200) – 400 bar
																						■	■			35 bar
																										100 bar
																										200 bar
	■		■		■		■		■		■		■								■					300 bar
		■		■		■		■		■		■		■												600 bar
	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■										■		Velikost klíče 24
																										Velikost klíče 27
																										Čtyřhran 30
	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■												Pozinkovaná ocel
																										Nerezová ocel
																								■		Mosaz
																								■		Hliník
																										Provedení ATEX
																										osaditelný
	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■												s rozšiřující funkcí
																										■ Schválení cCSAus



# Tlakové spínače s konektorem velikost klíče 24

Rozpínací nebo spínací kontakt, napětí max. 42 V

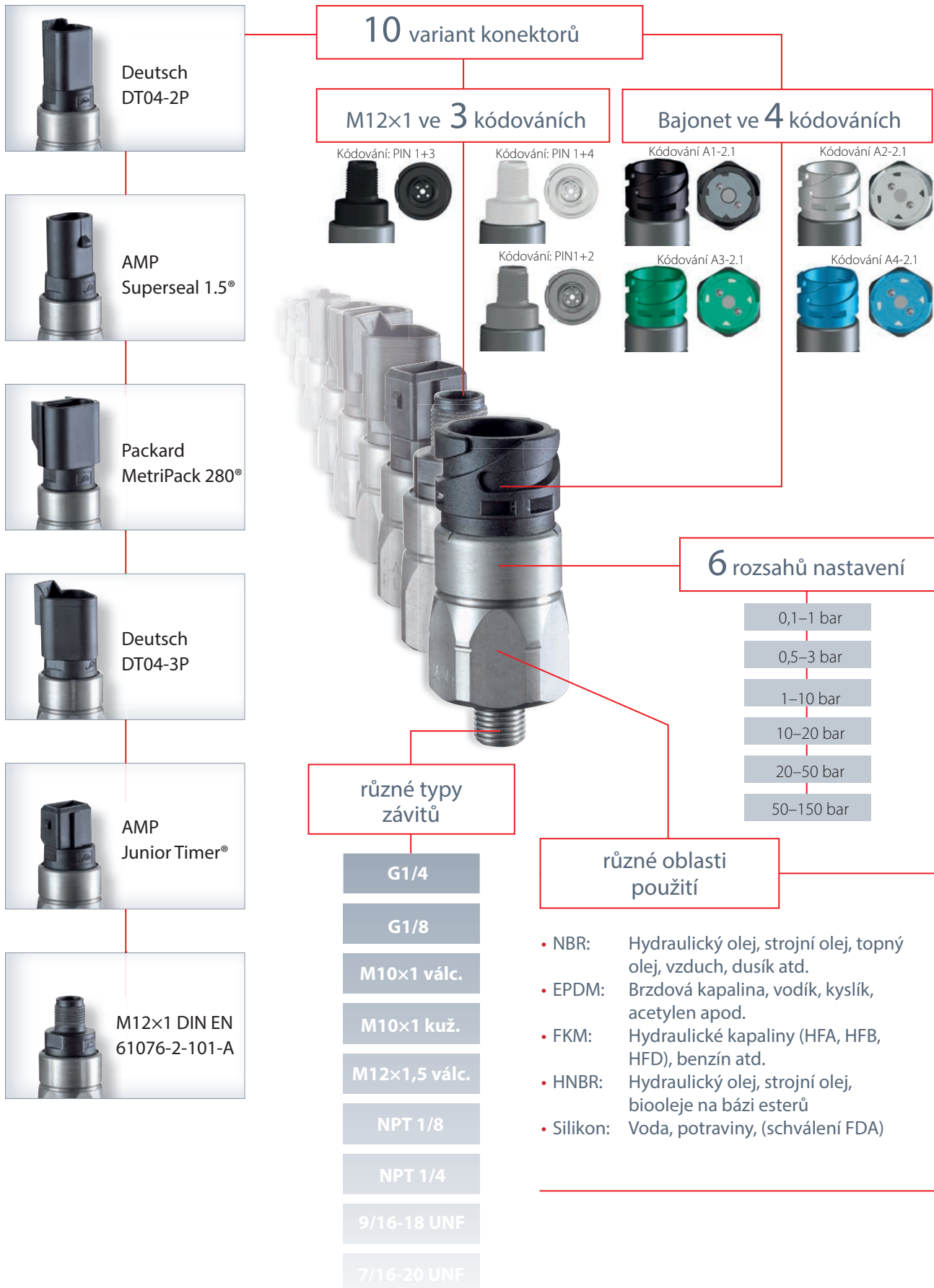


- Velký výběr variant elektrických konektorů pro rychlou montáž a bezpečné připojení
- Vysoký stupeň krytí do IP67 nebo IP6K9K
- Kompaktní a robustní konstrukce pro průmyslové prostředí, stavební nebo zemědělské stroje a užitková vozidla
- Spínací bod lze nastavovat seřizovacím šroubkem v konektoru i v místě použití<sup>1)</sup>
- Vysoká přetlaková odolnost, kompaktní, malé spínače dodávané s rozpínacími nebo spínacími kontakty.
- Vakuové spínače s konektorem dodáváme na vyžádání.

<sup>1)</sup> Tlakové spínače lze dodávat nastavené z výroby.  
U tlakových spínačů nastavených z výroby je spínací bod vyražen.

# Univerzální tlakové spínače s velkým výběrem možností

Rozpínací nebo spínací kontakt, napětí max. 42 V





# Tlakové spínače s konektorem velikost klíče 24

## Technické údaje



Jmenovité provozní napětí:	10 ... 42 VAC/DC	
Rozsah jmenovitého proudu (odporové zatížení, DC12, AC12):	10 mA ... 4 A	
Spínací výkon DC12 nebo AC12:	100 W / 100 VA	
Tepelná odolnost materiálů těsnění:	NBR (v membránovém tlakovém spínači)	-40 °C ... +100 °C
	NBR (v pístovém tlakovém spínači)	-30 °C ... +100 °C
	EPDM	-30 °C ... +120 °C
	FKM (v membránovém tlakovém spínači)	-5 °C ... +120 °C
	FKM (v pístovém tlakovém spínači)	-15 °C ... +120 °C
	FFKM	-20 °C ... +120 °C
	Silikon	-40 °C ... +120 °C
	HNBR	-30 °C ... +120 °C
Frekvence spínání:	200 / min	
Mechanická životnost:	1 000 000 spínacích cyklů (u membránových tlakových spínačů platí životnost pouze pro spínací tlaky do max. 50 bar)	
Rychlost nárůstu tlaku:	≤1 bar/ms	
Hystereze:	Průměrná hodnota 5...30 %, podle typu, nelze nastavovat	
Odolnost proti vibracím:	10 g; 5...200 Hz sinus; DIN EN 60068-2-6	
Šoková odolnost:	294 m/s <sup>2</sup> ; 14 ms pulsinus; DIN EN 60068-2-27	
Stupeň krytí:	Do IP67 / IP6K9K podle údajů výrobce pro příslušný systém konektorů pouze v zapojeném stavu, jinak IP00	
Hmotnost v g:	cca 90 g	

### Zapojení kontaktů bajonetového konektoru

Kódování A1-2.1	Kódování A2-2.1	Kódování A3-2.1	Kódování A4-2.1

# 0110/0112/0114/0116/0118/0122/0124

## Membránové tlakové spínače s konektorem

- Rozsahy nastavení do 50 bar (vyšší rozsahy nastavení viz též strana 26)
- Rozpínací nebo spínací kontakt, napětí max. 42 V
- Z pozinkované oceli (neobsahující CrVI)
- Přetlaková bezpečnost do 300 bar<sup>1)</sup>

### Variety konektorů pro membránové tlakové spínače

Deutsch DT04-2P	0110 - XXX XX - X - XXX	0110 - XXX XX - X - XXX
AMP Superseal 1.5°	0112 - XXX XX - X - XXX	0112 - XXX XX - X - XXX
Packard MetriPack 280°	0114 - XXX XX - X - XXX	0114 - XXX XX - X - XXX
Deutsch DT04-3P	0116 - XXX XX - X - XXX	0116 - XXX XX - X - XXX
AMP Junior Timer®	0118 - XXX XX - X - XXX	0118 - XXX XX - X - XXX
M12x1 DIN EN 61076-2-101-A (PIN 1+3)	0122 - XXX XX - X - XXX	0122 - XXX XX - X - XXX
M12x1 DIN EN 60947-5-2 (PIN 1+2 / PIN 1+4)	0124 - XXX XX - X - XXX	0124 - XXX XX - X - XXX

Rozsah nastavení (tolerance při pokojové teplotě)	Vnější závit	Objednací číslo Spínací kontakt (NO) →  :	Objednací číslo Rozpínací kontakt (NC) → :
--	--------------	--	---

### Membránové tlakové spínače s konektorem

0,1-1 (±0,2) bar	G1/4	XXXX - 403 03 - X - 011	XXXX - 404 03 - X - 015
	G1/8	XXXX - 403 28 - X - 603	XXXX - 404 28 - X - 604
	M10x1 válc.	XXXX - 403 13 - X - 003	XXXX - 404 13 - X - 004
	M10x1 kuž.	XXXX - 403 01 - X - 009	XXXX - 404 01 - X - 013
	M12x1,5 válc.	XXXX - 403 02 - X - 010	XXXX - 404 02 - X - 014
	NPT1/8	XXXX - 403 04 - X - 012	XXXX - 404 04 - X - 016
0,5-3 (±0,3) bar	G1/4	XXXX - 423 03 - X - 070	XXXX - 424 03 - X - 070
	G1/8	XXXX - 423 28 - X - 070	XXXX - 424 28 - X - 070
	M10x1 válc.	XXXX - 423 13 - X - 070	XXXX - 424 13 - X - 070
	M10x1 kuž.	XXXX - 423 01 - X - 070	XXXX - 424 01 - X - 070
	M12x1,5 válc.	XXXX - 423 02 - X - 070	XXXX - 424 02 - X - 070
	NPT1/8	XXXX - 423 04 - X - 070	XXXX - 424 04 - X - 070
1-10 (±0,5) bar	G1/4	XXXX - 407 03 - X - 027	XXXX - 408 03 - X - 031
	G1/8	XXXX - 407 28 - X - 607	XXXX - 408 28 - X - 608
	M10x1 válc.	XXXX - 407 13 - X - 007	XXXX - 408 13 - X - 008
	M10x1 kuž.	XXXX - 407 01 - X - 025	XXXX - 408 01 - X - 029
	M12x1,5 válc.	XXXX - 407 02 - X - 026	XXXX - 408 02 - X - 030
	NPT1/8	XXXX - 407 04 - X - 028	XXXX - 408 04 - X - 032

### Materiály těsnění – oblasti použití

NBR	Hydraulický olej, strojní olej, topný olej, vzduch, dusík atd.	1
EPDM	Brzdová kapalina, vodík, kyslík, acetylen apod.	2
FKM	Hydraulické kapaliny (HFA, HFB, HFD), benzín atd.	3
FFKM	Chemické kyseliny, zředěné louhy, ketony, estery, alkoholy	6
HNBR	Hydraulický olej, strojní olej, biooleje na bázi esterů	9

Tepelný rozsah a meze použití materiálů těsnění viz strana 24

Objednací číslo:

01XX - XXX XX - X - XXX

<sup>1)</sup> Statická hodnota. Dynamická hodnota je nižší o 30 až 50 %. Hodnoty se vztahují na hydraulickou nebo pneumatickou část tlakového spínače.

M.1  
klíč 24  
konektor



**suco**

M



# M.1

## klíč 24

### konektor

# 0110/0112/0114/0116/0118/0122/0124

## Membránové tlakové spínače s konektorem

- Rozsahy nastavení do 50 bar (nižší rozsahy nastavení viz též strana 25)
- Rozpínací nebo spínací kontakt, napětí max. 42 V
- Z pozinkované oceli (neobsahující CrVI)
- Přetlaková bezpečnost do 300 bar<sup>1)</sup>

### Variety konektorů pro membránové tlakové spínače

Deutsch DT04-2P	0110 - XXX XX - X - XXX	0110 - XXX XX - X - XXX
AMP Superseal 1.5®	0112 - XXX XX - X - XXX	0112 - XXX XX - X - XXX
Packard MetriPack 280®	0114 - XXX XX - X - XXX	0114 - XXX XX - X - XXX
Deutsch DT04-3P	0116 - XXX XX - X - XXX	0116 - XXX XX - X - XXX
AMP Junior Timer®	0118 - XXX XX - X - XXX	0118 - XXX XX - X - XXX
M12x1 DIN EN 61076-2-101-A (PIN 1+3)	0122 - XXX XX - X - XXX	0122 - XXX XX - X - XXX
M12x1 DIN EN 60947-5-2 (PIN 1+2 / PIN 1+4)	0124 - XXX XX - X - XXX	0124 - XXX XX - X - XXX



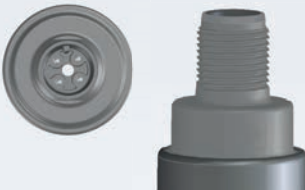
#### 0122 Kódování: PIN 1+3



#### 0124 Kódování: PIN 1+4 (spínací kontakt)



#### 0124 Kódování: PIN 1+2 (rozpínací kontakt)



Rozsah nastavení (tolerance při pokojové teplotě)	Vnější závit	Objednací číslo Spínací kontakt (NO) →  :	Objednací číslo Rozpínací kontakt (NC) → :
--	--------------	--	---

### Membránové tlakové spínače s konektorem

10–20 (±1) bar	G1/4	XXXX - 411 03 - X - 043	XXXX - 412 03 - X - 047
	G1/8	XXXX - 411 28 - X - 611	XXXX - 412 28 - X - 612
	M10x1 válc.	XXXX - 411 13 - X - 011	XXXX - 412 13 - X - 012
	M10x1 kuž.	XXXX - 411 01 - X - 041	XXXX - 412 01 - X - 045
	M12x1,5 válc.	XXXX - 411 02 - X - 042	XXXX - 412 02 - X - 046
	NPT1/8	XXXX - 411 04 - X - 044	XXXX - 412 04 - X - 048
20–50 (±2) bar	G1/4	XXXX - 415 03 - X - 059	XXXX - 416 03 - X - 063
	G1/8	XXXX - 415 28 - X - 615	XXXX - 416 28 - X - 616
	M10x1 válc.	XXXX - 415 13 - X - 015	XXXX - 416 13 - X - 016
	M10x1 kuž.	XXXX - 415 01 - X - 057	XXXX - 416 01 - X - 061
	M12x1,5 válc.	XXXX - 415 02 - X - 058	XXXX - 416 02 - X - 062
	NPT1/8	XXXX - 415 04 - X - 060	XXXX - 416 04 - X - 064

### Materiály těsnění – oblasti použití

NBR	Hydraulický olej, strojní olej, topný olej, vzduch, dusík atd.	1
EPDM	Brzdová kapalina, vodík, kyslík, acetylen apod.	2
FKM	Hydraulické kapaliny (HFA, HFB, HFD), benzín atd.	3
FFKM	Chemické kyseliny, zředěné louhy, ketony, estery, alkoholy	6
HNBR	Hydraulický olej, strojní olej, biooleje na bázi esterů	9

Tepelný rozsah a meze použití materiálů těsnění viz strana 24

Objednací číslo:

01XX - XXX XX - X - XXX

<sup>1)</sup> Statická hodnota. Dynamická hodnota je nižší o 30 až 50 % Hodnoty se vztahují na hydraulickou nebo pneumatickou část tlakového spínače.

# 0111 / 0113 / 0115 / 0117 / 0119 / 0123 / 0125

## Pístové tlakové spínače s konektorem

- Rozsah nastavení do 150 bar
- Rozpínací nebo spínací kontakt, napětí max. 42 V
- Z pozinkované oceli (neobsahující CrVI)
- Přetlaková bezpečnost do 600 bar<sup>1)</sup>

### Variety konektorů pro pístové tlakové spínače

Deutsch DT04-2P	0111 - XXX XX - X - XXX	0111 - XXX XX - X - XXX
AMP Superseal 1.5°	0113 - XXX XX - X - XXX	0113 - XXX XX - X - XXX
Packard MetriPack 280°	0115 - XXX XX - X - XXX	0115 - XXX XX - X - XXX
Deutsch DT04-3P	0117 - XXX XX - X - XXX	0117 - XXX XX - X - XXX
AMP Junior Timer®	0119 - XXX XX - X - XXX	0119 - XXX XX - X - XXX
M12x1 DIN EN 61076-2-101-A (PIN 1+3)	0123 - XXX XX - X - XXX	0123 - XXX XX - X - XXX
M12x1 DIN EN 60947-5-2 (PIN 1+2 / PIN 1+4)	0125 - XXX XX - X - XXX	0125 - XXX XX - X - XXX

Rozsah nastavení (tolerance při pokojové teplotě)	Vnější závit	Objednací číslo Spínací kontakt (NO) →  :	Objednací číslo Rozpínací kontakt (NC) → :
--	--------------	--	---

### Pístové tlakové spínače s konektorem

50–150 (±5) bar	G1/4	XXXX - 419 03 - X - 011	XXXX - 420 03 - X - 015
	G1/8	XXXX - 419 28 - X - 603	XXXX - 420 28 - X - 604
	M10x1 válc.	XXXX - 419 13 - X - 003	XXXX - 420 13 - X - 004
	M10x1 kuž.	XXXX - 419 01 - X - 009	XXXX - 420 01 - X - 013
	M12x1,5 válc.	XXXX - 419 02 - X - 010	XXXX - 420 02 - X - 014
	NPT1/8	XXXX - 419 04 - X - 012	XXXX - 420 04 - X - 016

### Materiály těsnění – oblasti použití

NBR	Hydraulický olej, strojní olej, topný olej, vzduch, dusík atd.	1
EPDM	Brzdová kapalina, vodík, kyslík, acetylen apod.	2
FKM	Hydraulické kapaliny (HFA, HFB, HFD), benzín atd.	3
HNBR	Hydraulický olej, strojní olej, biooleje na bázi esterů	9

Tepelný rozsah a meze použití materiálů těsnění viz strana 24

Objednací číslo: 01XX - XXX XX - X - XXX

M.1  
klíč 24  
konektor



0123 Kódování: PIN 1+3



0125 Kódování: PIN 1+4  
(spínací kontakt)



0125 Kódování: PIN 1+2  
(rozpínací kontakt)



<sup>1)</sup> Statická hodnota. Dynamická hodnota je nižší o 30 až 50 % Hodnoty se vztahují na hydraulickou nebo pneumatickou část tlakového spínače.

# M.1

klíč 24  
konektor

## 0120

### Membránový tlakový spínač s bajonetovým konektorem

- Rozpínací nebo spínací kontakt, napětí max. 42 V
- Z pozinkované oceli (neobsahující CrVI)
- Přetlaková bezpečnost do 300 bar<sup>1)</sup>

Bajonet ISO 15170  
(DIN 72585)



Rozsah nastavení (tolerance při pokojové teplotě)	Vnější závit	Objednací číslo Spínací kontakt (NO) →  :	Objednací číslo Rozpínací kontakt (NC) → :
--	--------------	--	---

#### 0120 Membránové tlakové spínače s konektorem

0,1–1 (±0,2) bar	G1/4	0120 - X03 03 - X - 011	0120 - X04 03 - X - 015
	G1/8	0120 - X03 28 - X - 603	0120 - X04 28 - X - 604
	M10x1 válc.	0120 - X03 13 - X - 003	0120 - X04 13 - X - 004
	M10x1 kuž.	0120 - X03 01 - X - 009	0120 - X04 01 - X - 013
	M12x1,5 válc.	0120 - X03 02 - X - 010	0120 - X04 02 - X - 014
	NPT1/8	0120 - X03 04 - X - 012	0120 - X04 04 - X - 016
0,5–3 (±0,3) bar	G1/4	0120 - X23 03 - X - 070	0120 - X24 03 - X - 070
	G1/8	0120 - X23 28 - X - 070	0120 - X24 28 - X - 070
	M10x1 válc.	0120 - X23 13 - X - 070	0120 - X24 13 - X - 070
	M10x1 kuž.	0120 - X23 01 - X - 070	0120 - X24 01 - X - 070
	M12x1,5 válc.	0120 - X23 02 - X - 070	0120 - X24 02 - X - 070
	NPT1/8	0120 - X23 04 - X - 070	0120 - X24 04 - X - 070
1–10 (±0,5) bar	G1/4	0120 - X07 03 - X - 027	0120 - X08 03 - X - 031
	G1/8	0120 - X07 28 - X - 607	0120 - X08 28 - X - 608
	M10x1 válc.	0120 - X07 13 - X - 007	0120 - X08 13 - X - 008
	M10x1 kuž.	0120 - X07 01 - X - 025	0120 - X08 01 - X - 029
	M12x1,5 válc.	0120 - X07 02 - X - 026	0120 - X08 02 - X - 030
	NPT1/8	0120 - X07 04 - X - 028	0120 - X08 04 - X - 032

#### Kódování

A1-2.1	4XX	4XX
A2-2.1	3XX	3XX
A3-2.1	2XX	2XX
A4-2.1	1XX	1XX

#### Materiály těsnění – oblasti použití

NBR	Hydraulický olej, strojní olej, topný olej, vzduch, dusík atd.	1
EPDM	Brzdová kapalina, vodík, kyslík, acetylen apod.	2
FKM	Hydraulické kapaliny (HFA, HFB, HFD), benzín atd.	3
FFKM	Chemické kyseliny, zředěné louhy, ketony, estery, alkoholy	6
HNBR	Hydraulický olej, strojní olej, biooleje na bázi esterů	9

Teplotní rozsah a meze použití materiálů těsnění viz strana 24

Objednací číslo: 0120 - XXX XX - X - XXX

<sup>1)</sup> Statická hodnota. Dynamická hodnota je nižší o 30 až 50 % Hodnoty se vztahují na hydraulickou nebo pneumatickou část tlakového spínače.

# 0120 / 0121

## Membránové/pístové tlakové spínače s integrovaným bajonetem

- Rozpínací nebo spínací kontakt, napětí max. 42 V
- Z pozinkované oceli (neobsahující CrVI)
- Přetlaková bezpečnost do 300 bar<sup>1)</sup> pro membránové provedení
- Přetlaková bezpečnost do 600 bar<sup>1)</sup> pro pístové provedení

Rozsah nastavení (tolerance při pokojové teplotě)	Vnější závit	Objednací číslo Spínací kontakt (NO) →  :	Objednací číslo Rozpínací kontakt (NC) → :
--	--------------	--	---

### 0120 Membránové tlakové spínače s konektorem

10–20 (±1) bar	G1/4	0120 - X11 03 - X - 043	0120 - X12 03 - X - 047
	G1/8	0120 - X11 28 - X - 611	0120 - X12 28 - X - 612
	M10×1 vál.	0120 - X11 13 - X - 011	0120 - X12 13 - X - 012
	M10×1 kuž.	0120 - X11 01 - X - 041	0120 - X12 01 - X - 045
	M12×1,5 vál.	0120 - X11 02 - X - 042	0120 - X12 02 - X - 046
	NPT1/8	0120 - X11 04 - X - 044	0120 - X12 04 - X - 048
20–50 (±2) bar	G1/4	0120 - X15 03 - X - 059	0120 - X16 03 - X - 063
	G1/8	0120 - X15 28 - X - 615	0120 - X16 28 - X - 616
	M10×1 vál.	0120 - X15 13 - X - 015	0120 - X16 13 - X - 016
	M10×1 kuž.	0120 - X15 01 - X - 057	0120 - X16 01 - X - 061
	M12×1,5 vál.	0120 - X15 02 - X - 058	0120 - X16 02 - X - 062
	NPT1/8	0120 - X15 04 - X - 060	0120 - X16 04 - X - 064

### 0121 Pístové tlakové spínače s konektorem

50–150 (±5) bar	G1/4	0121 - X19 03 - X - 011	0121 - X20 03 - X - 015
	G1/8	0121 - X19 28 - X - 603	0121 - X20 28 - X - 604
	M10×1 vál.	0121 - X19 13 - X - 003	0121 - X20 13 - X - 004
	M10×1 kuž.	0121 - X19 01 - X - 009	0121 - X20 01 - X - 013
	M12×1,5 vál.	0121 - X19 02 - X - 010	0121 - X20 02 - X - 014
	NPT1/8	0121 - X19 04 - X - 012	0121 - X20 04 - X - 016

### Kódování

A1-2.1	4XX	4XX
A2-2.1	3XX	3XX
A3-2.1	2XX	2XX
A4-2.1	1XX	1XX

### Materiály těsnění – oblasti použití

NBR	Hydraulický olej, strojní olej, topný olej, vzduch, dusík atd.	1
EPDM	Brzdová kapalina, vodík, kyslík, acetylen apod.	2
FKM	Hydraulické kapaliny (HFA, HFB, HFD), benzín atd.	3
FFKM	Chemické kyseliny, zředěné louhy, ketony, estery, alkoholy	6
HNBR	Hydraulický olej, strojní olej, biooleje na bázi esterů	9

Tepelný rozsah a meze použití materiálů těsnění viz strana 24

Objednací číslo 0120 - XXX XX - X - XXX

M.1  
klíč 24  
konektor

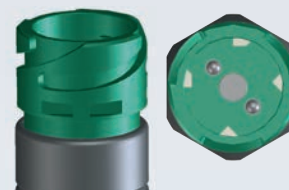
#### Kódování A1-2.1



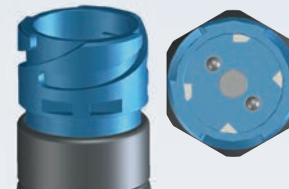
#### Kódování A2-2.1



#### Kódování A3-2.1



#### Kódování A4-2.1



<sup>1)</sup> Statická hodnota. Dynamická hodnota je nižší o 30 až 50 %. Hodnoty se vztahují na hydraulickou nebo pneumatickou část tlakového spínače.





**Důležité upozornění:**  
Protikusy konektorů nejsou obsaženy v rozsahu dodávky tlakových spínačů a lze je objednat samostatně.

Příslušenství – protikusy konektorů

Typ protikusu konektoru	Deutsch DT04-2P (pro DT06-2S)	AMP Superseal 1.5®	Packard MetriPack 280®
Včetně kabelu 2 m			
Průřez kabelu	2 × 0,5 mm <sup>2</sup> kabel Radox	2 × 0,5 mm <sup>2</sup> kabel Radox	2 × 0,5 mm <sup>2</sup> kabel Radox
Stupeň krytí	IP65	IP65	IP65
Objednáací číslo	1-1-10-653-118	1-1-12-653-113	1-1-14-653-114

Varianty konektorů pro membránové a pístové tlakové spínače s klíčem 24

Typová řada / Typ	0110 / 0111	0112 / 0113	0114 / 0115
Konektor			
Stupeň krytí	IP67, IP6K9K	IP67	IP67
Celková výška	H ≈ 61 mm	H ≈ 61 mm	H ≈ 62 mm
Zapojení kontaktů			

<p>Deutsch DT04-3P (pro DT04-3P)</p> 	<p>AMP Junior Timer®</p> 	<p>Bajonet DIN 72585/ISO 15170 A1 – 2.1</p> 	<p>M12×1 DIN EN 61076-2-101-LF</p> 
2x0,5mm <sup>2</sup> kabel PUR	2 × 0,5 mm <sup>2</sup> kabel Radox	2 × 0,5 mm <sup>2</sup> kabel Radox	4 × 0,34 mm <sup>2</sup> kabel Radox
IP67	IP65	IP65	IP65
1-1-36-653-160	1-1-18-653-116	1-1-20-653-112	1-1-00-653-162

<p>0116 / 0117</p> 	<p>0118 / 0119</p> 	<p>0120 / 0121</p> 	<p>0122 / 0123</p> 	<p>0124 / 0125</p> 
Deutsch DT04-3P	AMP Junior Timer®	Bajonet DIN 72585/ISO 15170	M12×1 DIN EN 61076-2-101-A	M12×1 DIN EN 60947-5-2
IP67, IP6K9K	IP65, IPx4K	IP67, IP6K9K	IP67	IP67
H ≈ 63 mm	H ≈ 54 mm	H ≈ 49 mm	H ≈ 51 mm	H ≈ 51 mm
		 <p>Kódování: A1-2.1</p>	<p>Spínací/rozpínací kontakt – (černý)</p>  <p>1: hnědá 3: modrá</p>	<p>Spínací/rozpínací kontakt (světle šedá) (tmavě šedá)</p>  <p>1: hnědá 2: černá 4: bílá</p>



## Tlakové spínače s konektorem velikost klíče 27

Stříbrné nebo pozlacené přepínací kontakty



- Velký výběr variant elektrických konektorů pro rychlou montáž a bezpečné připojení
- Hystereze je nastavitelná ve výrobě
- Vysoký stupeň krytí do IP67 nebo IP6K9K
- Kompaktní a robustní konstrukce pro průmyslové prostředí, stavební nebo zemědělské stroje a užitková vozidla
- Spínací bod lze nastavovat seřizovacím šroubkem v konektoru i v místě použití<sup>1)</sup>
- Velmi vysoká přetlaková odolnost
- Vhodné protikusy konektorů se dodávají jako příslušenství

<sup>1)</sup> Tlakové spínače lze dodávat nastavené z výroby.  
U tlakových spínačů nastavených z výroby je spínací bod vyražen.

# Tlakové spínače s konektorem velikost klíče 27

## M.2

klíč 27 konektor



### Technické údaje

Typové řady:	0132-0137	0184 / 0185	0194 / 0195
Jmenovité provozní napětí:	10 ... 48 VAC/DC	10 ... 250 VAC/DC	5 ... 24 VDC
Jmenovitý proud: (odporové zatížení, DC12 a AC12)	10 mA ... 4 A	10 mA ... 4 A	3 ... 50 mA
Tepelná odolnost materiálů těsnění:	NBR (přetlaková odolnost do 300 bar)		-30 °C ... +100 °C
	NBR (přetlaková odolnost do 100 bar) (v pístu tlakového spínače)		-40 °C ... +100 °C
	EPDM		-30 °C ... +120 °C
	FKM (v membránovém tlakovém spínači)		-5 °C ... +120 °C
	FKM (v pístovém tlakovém spínači)		-15 °C ... +120 °C
	FFKM		-20 °C ... +120 °C
	Silikon		-40 °C ... +120 °C
	HNBR		-30 °C ... +120 °C
Frekvence spínání:	200 / min		
Mechanická životnost:	1 000 000 spínacích cyklů (u membránových tlakových spínačů platí životnost pouze pro spínací tlaky do max. 50 bar)		
Rychlost nárůstu tlaku:	≤1 bar/ms		
Hystereze: (nastavitelná pouze ve výrobě)	Nastavitelná průměrná hodnota 10 ... 30 % podle typu		
Odolnost proti vibracím:	10 g; 5 ... 200 Hz sinus; DIN EN 60068-2-6		
Šoková odolnost:	294 m/s <sup>2</sup> ; 14 ms půlsinus; DIN EN 60068-2-27		
Hmotnost:	cca 100 g	cca 130 g	cca 130 g

### Přehled maximálních provozních napětí a proudů pro materiály kontaktů

Typová řada:	0132	0133	0134	0135	0136	0137	0184	0185	0194	0195
5 ... 24 VDC									●	●
10 ... 48 VAC/DC	●	●	●	●	●	●				
10 ... 250 VAC/DC							●	●		
3 ... 50 mA									●	●
10 mA ... 4 A	●	●	●	●	●	●	●	●		
Pozlacené kontakty	○	○	○	○	○	○			●	●
Stříbrné kontakty	●	●	●	●	●	●	●	●		
Nastavitelná hystereze (nastavitelná pouze ve výrobě)	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Typ konektoru	AMP Superseal 1.5°		M12×1 DIN EN 61076-2-101-A		Deutsch DT04-3P		DIN EN 175301			
Stupeň krytí	IP67		IP67		IP67, IP6K9K		IP65			

○ Dodává se jako volitelné příslušenství

M

# M.2

klíč 27 konektor

## 0132 / 0133 / 0134 / 0135 / 0136 / 0137

Membránové/pístové tlakové spínače s konektorem do max. 48 V

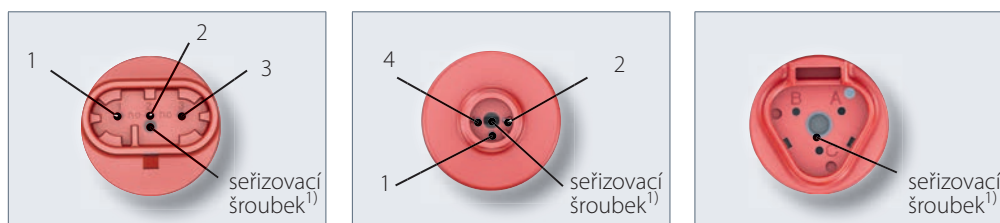
- Jednoduché, rychlé a bezpečné elektrické zapojení pomocí konektorů pro snadnou montáž
- Rychlá montáž pomocí nástrčného klíče (ořechu)
- S integrovanými přepínacími stříbrnými kontakty (pozlacené kontakty se dodávají jako volitelné příslušenství)
- Hystereze nastavitelná ve výrobě
- Tělo z pozinkované oceli (neobsahující CrVI), jiné materiály pouzdra se dodávají jako volitelné příslušenství

Typová řada ▶

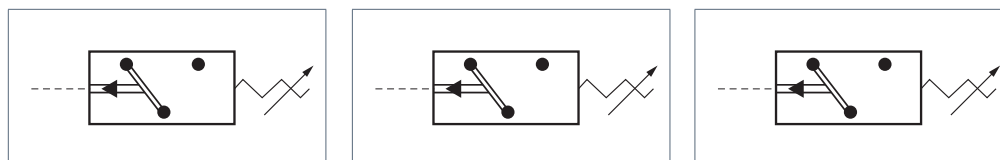
0132 / 0133	0134 / 0135	0136 / 0137
TE AMP Superseal 1.5® IP67	M12×1 EN 61076-2-101-A Zapojení kontaktů DIN 60947-5-2 IP67	Deutsch DT04-3P® IP67, IP6K9K
H ≈ 73 mm	L ~ 65 mm	H ≈ 71 mm

Konstrukční výška bez závitů ▶

Zapojení kontaktů ▶



Schémata zapojení ▶



¹) max. šířka bříty šroubováku 2 mm

Příslušenství ▶

Není součástí dodávky.

Objednejte prosím samostatně.

Protikus konektoru s kabelem 2 m

TE AMP Superseal 1.5®	M12×1 EN 61076-2-101-LF	Deutsch DT06-3S®
3 × 0,5 mm <sup>2</sup> kabel Radox, IP65	4 × 0,34 mm <sup>2</sup> kabel PUR / IP67	3 × 0,5 mm <sup>2</sup> kabel PUR / IP67
1-1-32-653-158	1-1-00-653-162	1-1-36-653-160

Průřez kabelu / stupeň krytí ▶

Objednací číslo ▶

# 0132 / 0133 / 0134 / 0135 / 0136 / 0137

Membránové/pístové tlakové spínače s konektorem do max. 48 V

## M.2

klíč 27 konektor



$P_{max.}$ v bar	Rozsah nastavení v bar	Tolerance při pokojové teplotě v bar	Závit	Objednací číslo
---------------------	---------------------------	---	-------	-----------------

### 0132 / 0134 / 0136 Membránové tlakové spínače

100 <sup>1)</sup>	0,3 - 1,5	±0,2	G1/4	013X - 457 03 - X - 003
			M10x1 kuž.	013X - 457 01 - X - 001
			M12x1,5 válc.	013X - 457 02 - X - 002
			NPT1/8	013X - 457 04 - X - 318
			NPT1/4	013X - 457 09 - X - 314
			7/16-20 UNF	013X - 457 20 - X - 301
			9/16-18 UNF	013X - 457 21 - X - 302
			G1/4	013X - 458 03 - X - 042
			M10x1 kuž.	013X - 458 01 - X - 040
			M12x1,5 válc.	013X - 458 02 - X - 041
			NPT1/8	013X - 458 04 - X - 343
			NPT1/4	013X - 458 09 - X - 340
300 <sup>1)</sup>	1 - 10	±0,5	7/16-20 UNF	013X - 458 20 - X - 341
			9/16-18 UNF	013X - 458 21 - X - 342
			G1/4	013X - 459 03 - X - 009
			M10x1 kuž.	013X - 459 01 - X - 007
			M12x1,5 válc.	013X - 459 02 - X - 008
			NPT1/8	013X - 459 04 - X - 320
	10 - 50	±3,0	NPT1/4	013X - 459 09 - X - 316
			7/16-20 UNF	013X - 459 20 - X - 305
			9/16-18 UNF	013X - 459 21 - X - 306
			G1/4	013X - 461 03 - X - 012
			M10x1 kuž.	013X - 461 01 - X - 010
			M12x1,5 válc.	013X - 461 02 - X - 011
	10 - 100	±3,0-5,0	NPT1/8	013X - 461 04 - X - 321
			NPT1/4	013X - 461 09 - X - 317
			7/16-20 UNF	013X - 461 20 - X - 307
			9/16-18 UNF	013X - 461 21 - X - 308

### 0133 / 0135 / 0137 Pístové tlakové spínače

600 <sup>1)</sup>	50 - 200	±5,0	G1/4	013X - 460 03 - X - 003
			M10x1 kuž.	013X - 460 01 - X - 001
			M12x1,5 válc.	013X - 460 02 - X - 002
			NPT1/8	013X - 460 04 - X - 304
			NPT1/4	013X - 460 09 - X - 303
			7/16-20 UNF	013X - 460 20 - X - 301
			9/16-18 UNF	013X - 460 21 - X - 302

### Materiály těsnění – oblasti použití

NBR	Hydraulický olej, strojní olej, topný olej, vzduch, dusík atd.	1
EPDM	Brzdová kapalina, vodík, kyslík, acetylen apod.	2
FKM	Hydraulické kapaliny (HFA, HFB, HFD), benzín atd.	3
FFKM	Chemické kyseliny, zředěné louhy, ketony, estery, alkoholy	6
HNBR <sup>2)</sup>	Hydraulický olej, strojní olej, biooleje na bázi esterů	9

Teplý rozsah a meze použití těsnících materiálů viz strana 33

Objednací číslo:

013 X - XXX XX - X - XXX



M

<sup>1)</sup> Statická hodnota. Dynamická hodnota je nižší o 30 až 50 % Hodnoty se vztahují na hydraulickou nebo pneumatickou část tlakového spínače.

<sup>2)</sup> Membrána HNBR není k dispozici pro rozsahy tlaku od 0,3-1,5 bar.

# 0184

## Membránové tlakové spínače do max. 250 V

- Z pozinkované oceli (neobsahující CrVI), jiné materiály pouzdra se dodávají jako volitelné příslušenství
- S přístrojovou zásuvkou analogicky dle DIN EN 175301 (DIN 43650)
- S vestavěnými stříbrnými přepínacími kontakty
- Přetlaková bezpečnost do 100/300 bar<sup>1)</sup>
- Hystereze nastavitelná ve výrobě

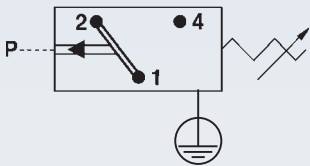
P <sub>max.</sub> v bar	Rozsah nastavení v bar	Tolerance při pokojové teplotě v bar	Vnější závit	Objednací číslo
----------------------------	---------------------------	---	--------------	-----------------

### 0184 Membránové tlakové spínače

100 <sup>1)</sup>	0,3 - 1,5	±0,2	G1/4	0184 - 457 03 - X - 003
			M10x1 kuž.	0184 - 457 01 - X - 001
			M12x1,5 válc.	0184 - 457 02 - X - 002
			NPT1/8	0184 - 457 04 - X - 318
			NPT1/4	0184 - 457 09 - X - 314
			7/16-20 UNF	0184 - 457 20 - X - 301
			9/16-18 UNF	0184 - 457 21 - X - 302
	1 - 10	±0,5	G1/4	0184 - 458 03 - X - 042
			M10x1 kuž.	0184 - 458 01 - X - 040
			M12x1,5 válc.	0184 - 458 02 - X - 041
			NPT1/8	0184 - 458 04 - X - 343
			NPT1/4	0184 - 458 09 - X - 340
			7/16-20 UNF	0184 - 458 20 - X - 341
			9/16-18 UNF	0184 - 458 21 - X - 342
300 <sup>1)</sup>	10 - 50	±3,0	G1/4	0184 - 459 03 - X - 009
			M10x1 kuž.	0184 - 459 01 - X - 007
			M12x1,5 válc.	0184 - 459 02 - X - 008
			NPT1/8	0184 - 459 04 - X - 320
			NPT1/4	0184 - 459 09 - X - 311
			7/16-20 UNF	0184 - 459 20 - X - 305
			9/16-18 UNF	0184 - 459 21 - X - 306
	10 - 100	±3,0-5,0	G1/4	0184 - 461 03 - X - 012
			M10x1 kuž.	0184 - 461 01 - X - 010
			M12x1,5 válc.	0184 - 461 02 - X - 011
			NPT1/8	0184 - 461 04 - X - 321
			NPT1/4	0184 - 461 09 - X - 312
			7/16-20 UNF	0184 - 461 20 - X - 307
			9/16-18 UNF	0184 - 461 21 - X - 308



Přístrojová zásuvka je součástí dodávky



### Materiály těsnění – oblasti použití

<b>NBR</b>	Hydraulický olej, strojní olej, topný olej, vzduch, dusík atd.	<b>1</b>
<b>EPDM</b>	Brzdová kapalina, vodík, kyslík, acetylen apod.	<b>2</b>
<b>FKM</b>	Hydraulické kapaliny (HFA, HFB, HFD), benzín atd.	<b>3</b>
<b>FFKM</b>	Chemické kyseliny, zředěné louhy, ketony, estery, alkoholy	<b>6</b>
<b>HNBR<sup>2)</sup></b>	Hydraulický olej, strojní olej, biooleje na bázi esterů	<b>9</b>

Tepelný rozsah a meze použití těsnících materiálů viz strana 33



Objednací číslo:

0184 - XXX XX - X - XXX

<sup>1)</sup> Statická hodnota. Dynamická hodnota je nižší o 30 až 50 % Hodnoty se vztahují na hydraulickou nebo pneumatickou část tlakového spínače.

<sup>2)</sup> Membrána HNBR není k dispozici pro rozsahy tlaku od 0,3–1,5 bar.

# 0185

## Pístové tlakové spínače do max. 250 V

- Z pozinkované oceli (neobsahující CrVI), jiné materiály pouzdra se dodávají jako volitelné příslušenství
- S přístrojovou zásuvkou analogicky dle DIN EN 175301 (DIN 43650)
- S vestavěnými stříbrnými přepínacími kontakty
- Přetlaková bezpečnost do 600 bar<sup>1)</sup>
- Hystereze nastavitelná ve výrobě

$p_{max.}$ v bar	Rozsah nastavení v bar	Tolerance při pokojové teplotě v bar	Vnější závit	Objednací číslo
---------------------	---------------------------	---	--------------	-----------------

### 0185 Pístové tlakové spínače

600 <sup>1)</sup>	50 - 200	±5,0	G1/4	0185 - 460 03 - X - 003
			M10x1 kuž.	0185 - 460 01 - X - 001
			M12x1,5 válc.	0185 - 460 02 - X - 002
			NPT1/8	0185 - 460 04 - X - 304
			NPT1/4	0185 - 460 09 - X - 303
			7/16-20 UNF	0185 - 460 20 - X - 301
			9/16-18 UNF	0185 - 460 21 - X - 302

### Materiály těsnění – oblasti použití

<b>NBR</b>	Hydraulický olej, strojní olej, topný olej, vzduch, dusík atd.	<b>1</b>
<b>EPDM</b>	Brzdová kapalina, vodík, kyslík, acetylen apod.	<b>2</b>
<b>FKM</b>	Hydraulické kapaliny (HFA, HFB, HFD), benzín atd.	<b>3</b>
<b>HNBR</b>	Hydraulický olej, strojní olej, biooleje na bázi esterů	<b>9</b>

Tepelný rozsah a meze použití těsnících materiálů viz strana 33

Objednací číslo: **0185 - 460 XX - X - XXX**

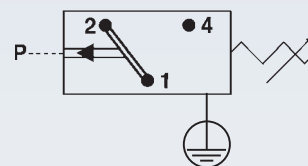
# M.2

klíč 27 konektor

**suco**



Přístrojová zásuvka je součástí dodávky



M

<sup>1)</sup> Statická hodnota. Dynamická hodnota je nižší o 30 až 50 %. Hodnoty se vztahují na hydraulickou nebo pneumatickou část tlakového spínače.

# M.2

klíč 27 konektor

# 0194

Membránové tlakové spínače do max. 24 V s pozlacenými kontakty

- Z pozinkované oceli (neobsahující CrVI)
- S přístrojovou zásuvkou analogicky dle DIN EN 175301 (DIN 43650)
- S vestavěnými pozlacenými přepínacími kontakty
- Přetlaková bezpečnost do 100/300 bar<sup>1)</sup>
- Hystereze nastavitelná ve výrobě

p <sub>max.</sub> v bar	Rozsah nastavení v bar	Tolerance při pokojové teplotě v bar	Vnější závit	Objednací číslo
----------------------------	---------------------------	---	--------------	-----------------

## 0194 Membránové tlakové spínače

100 <sup>1)</sup>	0,3 - 1,5	±0,2	G1/4	0194 - 457 03 - X - 003
			M10x1 kuž.	0194 - 457 01 - X - 001
			M12x1,5 válc.	0194 - 457 02 - X - 002
			NPT1/8	0194 - 457 04 - X - 318
			NPT1/4	0194 - 457 09 - X - 314
			7/16-20 UNF	0194 - 457 20 - X - 301
			9/16-18 UNF	0194 - 457 21 - X - 302
	1 - 10	±0,5	G1/4	0194 - 458 03 - X - 042
			M10x1 kuž.	0194 - 458 01 - X - 040
			M12x1,5 válc.	0194 - 458 02 - X - 041
			NPT1/8	0194 - 458 04 - X - 343
			NPT1/4	0194 - 458 09 - X - 340
			7/16-20 UNF	0194 - 458 20 - X - 341
			9/16-18 UNF	0194 - 458 21 - X - 342
300 <sup>1)</sup>	10 - 50	±3,0	G1/4	0194 - 459 03 - X - 009
			M10x1 kuž.	0194 - 459 01 - X - 007
			M12x1,5 válc.	0194 - 459 02 - X - 008
			NPT1/8	0194 - 459 04 - X - 320
			NPT1/4	0194 - 459 09 - X - 311
			7/16-20 UNF	0194 - 459 20 - X - 305
			9/16-18 UNF	0194 - 459 21 - X - 306
	10 - 100	±3,0-5,0	G1/4	0194 - 461 03 - X - 012
			M10x1 kuž.	0194 - 461 01 - X - 010
			M12x1,5 válc.	0194 - 461 02 - X - 011
			NPT1/8	0194 - 461 04 - X - 321
			NPT1/4	0194 - 461 09 - X - 312
			7/16-20 UNF	0194 - 461 20 - X - 307
			9/16-18 UNF	0194 - 461 21 - X - 308



Přístrojová zásuvka je součástí dodávky



### Materiály těsnění – oblasti použití

NBR	Hydraulický olej, strojní olej, topný olej, vzduch, dusík atd.	1
EPDM	Brzdová kapalina, vodík, kyslík, acetylen apod.	2
FKM	Hydraulické kapaliny (HFA, HFB, HFD), benzín atd.	3
FFKM	Chemické kyseliny, zředěné louhy, ketony, estery, alkoholy	6
HNBR <sup>2)</sup>	Hydraulický olej, strojní olej, biooleje na bázi esterů	9

Teplotní rozsah a meze použití těsnících materiálů viz strana 33



Objednací číslo:

0194 - XXX XX - X - XXX

<sup>1)</sup> Statická hodnota. Dynamická hodnota je nižší o 30 až 50 %. Hodnoty se vztahují na hydraulickou nebo pneumatickou část tlakového spínače.

<sup>2)</sup> Membrána HNBR není k dispozici pro rozsah tlaku od 0,3–1,5 bar.

# 0195

## Pístové tlakové spínače do max. 24 V s pozlacenými kontakty

- Z pozinkované oceli (neobsahující CrVI)
- S přístrojovou zásuvkou analogicky dle DIN EN 175301 (DIN 43650)
- S vestavěnými pozlacenými přepínacími kontakty
- Přetlaková bezpečnost do 600 bar<sup>1)</sup>
- Hystereze nastavitelná ve výrobě

$p_{max.}$ v bar	Rozsah nastavení v bar	Tolerance při pokojové teplotě v bar	Vnější závit	Objednací číslo
---------------------	---------------------------	---	--------------	-----------------

### 0195 Pístové tlakové spínače

600 <sup>1)</sup>	50 - 200	±5,0	G1/4	0195 - 460 03 - X - 003
			M10×1 kuž.	0195 - 460 01 - X - 001
			M12×1,5 válc.	0195 - 460 02 - X - 002
			NPT1/8	0195 - 460 04 - X - 304
			NPT1/4	0195 - 460 09 - X - 303
			7/16-20 UNF	0195 - 460 20 - X - 301
			9/16-18 UNF	0195 - 460 21 - X - 302

### Materiály těsnění – oblasti použití

<b>NBR</b>	Hydraulický olej, strojní olej, topný olej, vzduch, dusík atd.	<b>1</b>
<b>EPDM</b>	Brzdová kapalina, vodík, kyslík, acetylen apod.	<b>2</b>
<b>FKM</b>	Hydraulické kapaliny (HFA, HFB, HFD), benzin atd.	<b>3</b>
<b>HNBR</b>	Hydraulický olej, strojní olej, biooleje na bázi esterů	<b>9</b>

Tepelný rozsah a meze použití těsnících materiálů viz strana 33

Objednací číslo: 0195 - 460 XX - X - XXX

# M.2

## klíč 27 konektor



Přístrojová zásuvka je součástí dodávky



<sup>1)</sup> Statická hodnota. Dynamická hodnota je nižší o 30 až 50 % Hodnoty se vztahují na hydraulickou nebo pneumatickou část tlakového spínače.



## Tlakové spínače velikost klíče 24

Rozpínací nebo spínací kontakt, napětí max. 42 V



- Cenově velmi výhodné řešení s mechanickou kontrolou tlaku
- Stabilní spínací bod i po vysokém a dlouhodobém zatížení
- Spínací bod lze nastavovat i v zabudovaném stavu v místě použití<sup>1)</sup>
- Vysoká přetlaková odolnost, kompaktní, malé spínače dodávané jako rozpínací (NC) nebo spínací (NO) kontakty.
- Varianty s konektorem viz kapitola M1 od strany 22
- Varianta osazená individuálními konektory podle požadavků zákazníka viz kapitola M5 od strany 62

<sup>1)</sup> Tlakové spínače lze dodávat nastavené z výroby.  
U tlakových spínačů nastavených z výroby je spínací bod vyražen.

# Tlakové spínače velikost klíče 24

## Technické údaje

M.3

klíč 24

*suco*

Jmenovité provozní napětí:	10 ... 42 VAC/DC	
Rozsah jmenovitého proudu (odporové zatížení, DC12 a AC12):	10 mA ... 4 A	
Spínací výkon DC12 nebo AC12:	100 W nebo 100 VA	
Tepelná odolnost materiálů těsnění:	NBR (v membránovém tlakovém spínači)	-40 °C ... +100 °C
	NBR (v pístovém tlakovém spínači)	-30 °C ... +100 °C
	EPDM	-30 °C ... +120 °C
	EPDM-TW (v membránovém tlakovém spínači)	-20 °C ... +100 °C
	FKM (v membránovém tlakovém spínači)	-5 °C ... +120 °C
	FKM (v pístovém tlakovém spínači)	-15 °C ... +120 °C
	FFKM	-20 °C ... +120 °C
	Silikon (v membránovém tlakovém spínači)	-40 °C ... +120 °C
HNBR	-30 °C ... +120 °C	
Frekvence spínání:	200 / min	
Mechanická životnost:	1 000 000 spínacích cyklů (u membránových tlakových spínačů platí životnost pouze pro spínací tlaky do max. 50 bar)	
Rychlost nárůstu tlaku:	≤1 bar/ms	
Hystereze:	Průměrná hodnota 5 ... 30%, podle typu, nelze nastavovat	
Odolnost proti vibracím:	10 g; 5 ... 200 Hz sinus; DIN EN 60068-2-6	
Šoková odolnost:	294 m/s <sup>2</sup> ; 14 ms pulsinus; DIN EN 60068-2-27	
Stupeň krytí:	IP65 s nasazenou přístrojovou zásuvkou, svorky IP00	
Hmotnost:	cca 90 g	

Typ:		0163	0164	0166	0167	0168	0169
Materiál:	Pozinkovaná ocel (neobsahující CrVI)	●		●		●	●
	Nerezová ocel		●				
	Mosaz				●		
Přetlaková bezpečnost do:	35 bar				●		
	300 bar			●		●	
	600 bar	●	●				●



M

## 0163

### Membránové tlakové spínače do max. 42 V s připojením na fastony

- Z pozinkované oceli (neobsahující CrVI)
- S připojením na fastony
- Přetlaková bezpečnost do 600 bar<sup>1)</sup>

Rozsah nastavení (tolerance při pokojové teplotě)	Vnější závit	Objednací číslo Spínací kontakt (NO) →  :	Objednací číslo Rozpínací kontakt (NC) →  :
--	--------------	--	--



### 0163 Membránové tlakové spínače s připojením na fastony

Rozsah nastavení (bar)	Vnější závit	Objednací číslo Spínací kontakt (NO) →  :	Objednací číslo Rozpínací kontakt (NC) →  :
0,1 - 1 (± 0,2) bar	G1/4	0163 - 403 03 - X - 011	0163 - 404 03 - X - 015
	G1/8	0163 - 403 28 - X - 603	0163 - 404 28 - X - 604
	M10x1 válc.	0163 - 403 13 - X - 003	0163 - 404 13 - X - 004
	M10x1 kuž.	0163 - 403 01 - X - 009	0163 - 404 01 - X - 013
	M12x1,5 válc.	0163 - 403 02 - X - 010	0163 - 404 02 - X - 014
	NPT1/8	0163 - 403 04 - X - 012	0163 - 404 04 - X - 016
0,5 - 3 (± 0,3) bar	G1/4	0163 - 423 03 - X - 070	0163 - 424 03 - X - 070
	G1/8	0163 - 423 28 - X - 070	0163 - 424 28 - X - 070
	M10x1 válc.	0163 - 423 13 - X - 070	0163 - 424 13 - X - 070
	M10x1 kuž.	0163 - 423 01 - X - 070	0163 - 424 01 - X - 070
	M12x1,5 válc.	0163 - 423 02 - X - 070	0163 - 424 02 - X - 070
	NPT1/8	0163 - 423 04 - X - 070	0163 - 424 04 - X - 070
1 - 10 (± 0,5) bar	G1/4	0163 - 407 03 - X - 027	0163 - 408 03 - X - 031
	G1/8	0163 - 407 28 - X - 607	0163 - 408 28 - X - 608
	M10x1 válc.	0163 - 407 13 - X - 007	0163 - 408 13 - X - 008
	M10x1 kuž.	0163 - 407 01 - X - 025	0163 - 408 01 - X - 029
	M12x1,5 válc.	0163 - 407 02 - X - 026	0163 - 408 02 - X - 030
	NPT1/8	0163 - 407 04 - X - 028	0163 - 408 04 - X - 032
10 - 20 (± 1,0) bar	G1/4	0163 - 411 03 - X - 043	0163 - 412 03 - X - 047
	G1/8	0163 - 411 28 - X - 611	0163 - 412 28 - X - 612
	M10x1 válc.	0163 - 411 13 - X - 011	0163 - 412 13 - X - 012
	M10x1 kuž.	0163 - 411 01 - X - 041	0163 - 412 01 - X - 045
	M12x1,5 válc.	0163 - 411 02 - X - 042	0163 - 412 02 - X - 046
	NPT1/8	0163 - 411 04 - X - 044	0163 - 412 04 - X - 048
20 - 50 (± 2,0) bar	G1/4	0163 - 415 03 - X - 059	0163 - 416 03 - X - 063
	G1/8	0163 - 415 28 - X - 615	0163 - 416 28 - X - 616
	M10x1 válc.	0163 - 415 13 - X - 015	0163 - 416 13 - X - 016
	M10x1 kuž.	0163 - 415 01 - X - 057	0163 - 416 01 - X - 061
	M12x1,5 válc.	0163 - 415 02 - X - 058	0163 - 416 02 - X - 062
	NPT1/8	0163 - 415 04 - X - 060	0163 - 416 04 - X - 064

### Materiály těsnění – oblasti použití

NBR	Hydraulický olej, strojní olej, topný olej, vzduch, dusík atd.	1
EPDM	Brzdová kapalina, vodík, kyslík, acetylen apod.	2
FKM	Hydraulické kapaliny (HFA, HFB, HFD), benzín atd.	3
FFKM	Chemické kyseliny, zředěné louhy, ketony, estery, alkoholy	6
HNBR	Hydraulický olej, strojní olej, biooleje na bázi esterů	9

Tepelný rozsah a meze použití těsnících materiálů viz strana 41



Objednací číslo: **0163 - XXX XX - X - XXX**

<sup>1)</sup> Statická hodnota. Dynamická hodnota je nižší o 30 až 50 %. Hodnoty se vztahují na hydraulickou nebo pneumatickou část tlakového spínače.

# 0163

## Membránové tlakové spínače do max. 42 V s připojením na šroubky M3

- Z pozinkované oceli (neobsahující CrVI)
- S připojením na šroubky M3
- Přetlaková bezpečnost do 600 bar<sup>1)</sup>

Rozsah nastavení (tolerance při pokojové teplotě)	Vnější závit	Objednávací číslo Spínací kontakt (NO) →  :	Objednávací číslo Rozpínací kontakt (NC) → :
--	--------------	--	---

### 0163 Membránové tlakové spínače s připojením na šroubky M3

Rozsah nastavení	Vnější závit	Objednávací číslo Spínací kontakt (NO) →  :	Objednávací číslo Rozpínací kontakt (NC) → :
0,1 - 1 (± 0,2) bar	G1/4	0163 - 401 03 - X - 003	0163 - 402 03 - X - 007
	G1/8	0163 - 401 28 - X - 601	0163 - 402 28 - X - 602
	M10x1 válc.	0163 - 401 13 - X - 001	0163 - 402 13 - X - 002
	M10x1 kuž.	0163 - 401 01 - X - 001	0163 - 402 01 - X - 005
	M12x1,5 válc.	0163 - 401 02 - X - 002	0163 - 402 02 - X - 006
	NPT1/8	0163 - 401 04 - X - 004	0163 - 402 04 - X - 008
0,5 - 3 (± 0,3) bar	G1/4	0163 - 421 03 - X - 070	0163 - 422 03 - X - 070
	G1/8	0163 - 421 28 - X - 070	0163 - 422 28 - X - 070
	M10x1 válc.	0163 - 421 13 - X - 070	0163 - 422 13 - X - 070
	M10x1 kuž.	0163 - 421 01 - X - 070	0163 - 422 01 - X - 070
	M12x1,5 válc.	0163 - 421 02 - X - 070	0163 - 422 02 - X - 070
	NPT1/8	0163 - 421 04 - X - 070	0163 - 422 04 - X - 070
1 - 10 (± 0,5) bar	G1/4	0163 - 405 03 - X - 019	0163 - 406 03 - X - 023
	G1/8	0163 - 405 28 - X - 605	0163 - 406 28 - X - 606
	M10x1 válc.	0163 - 405 13 - X - 005	0163 - 406 13 - X - 006
	M10x1 kuž.	0163 - 405 01 - X - 017	0163 - 406 01 - X - 021
	M12x1,5 válc.	0163 - 405 02 - X - 018	0163 - 406 02 - X - 022
	NPT1/8	0163 - 405 04 - X - 020	0163 - 406 04 - X - 024
10 - 20 (± 1,0) bar	G1/4	0163 - 409 03 - X - 035	0163 - 410 03 - X - 039
	G1/8	0163 - 409 28 - X - 609	0163 - 410 28 - X - 610
	M10x1 válc.	0163 - 409 13 - X - 009	0163 - 410 13 - X - 010
	M10x1 kuž.	0163 - 409 01 - X - 033	0163 - 410 01 - X - 037
	M12x1,5 válc.	0163 - 409 02 - X - 034	0163 - 410 02 - X - 038
	NPT1/8	0163 - 409 04 - X - 036	0163 - 410 04 - X - 040
20 - 50 (± 2,0) bar	G1/4	0163 - 413 03 - X - 051	0163 - 414 03 - X - 055
	G1/8	0163 - 413 28 - X - 613	0163 - 414 28 - X - 614
	M10x1 válc.	0163 - 413 13 - X - 013	0163 - 414 13 - X - 014
	M10x1 kuž.	0163 - 413 01 - X - 049	0163 - 414 01 - X - 053
	M12x1,5 válc.	0163 - 413 02 - X - 050	0163 - 414 02 - X - 054
	NPT1/8	0163 - 413 04 - X - 052	0163 - 414 04 - X - 056



### Materiály těsnění – oblasti použití

NBR	Hydraulický olej, strojní olej, topný olej, vzduch, dusík atd.	1
EPDM	Brzdová kapalina, vodík, kyslík, acetylen apod.	2
FKM	Hydraulické kapaliny (HFA, HFB, HFD), benzín atd.	3
FFKM	Chemické kyseliny, zředěné louhy, ketony, estery, alkoholy	6
HNBR	Hydraulický olej, strojní olej, biooleje na bázi esterů	9

Tepelný rozsah a meze použití těsnících materiálů viz strana 41

Objednávací číslo: 0163 - XXX XX - X - XXX

<sup>1)</sup> Statická hodnota. Dynamická hodnota je nižší o 30 až 50 %. Hodnoty se vztahují na hydraulickou nebo pneumatickou část tlakového spínače.



## 0166

### Membránové tlakové spínače do max. 42 V s připojením na fastony

- Z pozinkované oceli (neobsahující CrVI)
- S připojením na fastony
- Přetlaková bezpečnost do 300 bar<sup>1)</sup>

Rozsah nastavení (tolerance při pokojové teplotě)	Vnější závit	Objednací číslo Spínací kontakt (NO) →  ;	Objednací číslo Rozpínací kontakt (NC) →  ;
--	--------------	--	--

#### 0166 Membránové tlakové spínače s připojením na fastony

Rozsah nastavení (bar)	Vnější závit	Objednací číslo Spínací kontakt (NO) →  ;	Objednací číslo Rozpínací kontakt (NC) →  ;
0,1 - 1 (± 0,2) bar	G1/4	0166 - 403 03 - X - 011	0166 - 404 03 - X - 015
	G1/8	0166 - 403 28 - X - 603	0166 - 404 28 - X - 604
	M10x1 válc.	0166 - 403 13 - X - 003	0166 - 404 13 - X - 004
	M10x1 kuž.	0166 - 403 01 - X - 009	0166 - 404 01 - X - 013
	M12x1,5 válc.	0166 - 403 02 - X - 010	0166 - 404 02 - X - 014
	NPT1/8	0166 - 403 04 - X - 012	0166 - 404 04 - X - 016
0,5 - 3 (± 0,3) bar	G1/4	0166 - 423 03 - X - 070	0166 - 424 03 - X - 070
	G1/8	0166 - 423 28 - X - 070	0166 - 424 28 - X - 070
	M10x1 válc.	0166 - 423 13 - X - 070	0166 - 424 13 - X - 070
	M10x1 kuž.	0166 - 423 01 - X - 070	0166 - 424 01 - X - 070
	M12x1,5 válc.	0166 - 423 02 - X - 070	0166 - 424 02 - X - 070
	NPT1/8	0166 - 423 04 - X - 070	0166 - 424 04 - X - 070
1 - 10 (± 0,5) bar	G1/4	0166 - 407 03 - X - 027	0166 - 408 03 - X - 031
	G1/8	0166 - 407 28 - X - 607	0166 - 408 28 - X - 608
	M10x1 válc.	0166 - 407 13 - X - 007	0166 - 408 13 - X - 008
	M10x1 kuž.	0166 - 407 01 - X - 025	0166 - 408 01 - X - 029
	M12x1,5 válc.	0166 - 407 02 - X - 026	0166 - 408 02 - X - 030
	NPT1/8	0166 - 407 04 - X - 028	0166 - 408 04 - X - 032
10 - 20 (± 1,0) bar	G1/4	0166 - 411 03 - X - 043	0166 - 412 03 - X - 047
	G1/8	0166 - 411 28 - X - 611	0166 - 412 28 - X - 612
	M10x1 válc.	0166 - 411 13 - X - 011	0166 - 412 13 - X - 012
	M10x1 kuž.	0166 - 411 01 - X - 041	0166 - 412 01 - X - 045
	M12x1,5 válc.	0166 - 411 02 - X - 042	0166 - 412 02 - X - 046
	NPT1/8	0166 - 411 04 - X - 044	0166 - 412 04 - X - 048
20 - 50 (± 2,0) bar	G1/4	0166 - 415 03 - X - 059	0166 - 416 03 - X - 063
	G1/8	0166 - 415 28 - X - 615	0166 - 416 28 - X - 616
	M10x1 válc.	0166 - 415 13 - X - 015	0166 - 416 13 - X - 016
	M10x1 kuž.	0166 - 415 01 - X - 057	0166 - 416 01 - X - 061
	M12x1,5 válc.	0166 - 415 02 - X - 058	0166 - 416 02 - X - 062
	NPT1/8	0166 - 415 04 - X - 060	0166 - 416 04 - X - 064

#### Materiály těsnění – oblasti použití

NBR	Hydraulický olej, strojní olej, topný olej, vzduch, dusík atd.	1
EPDM	Brzdová kapalina, vodík, kyslík, acetylen apod.	2
FKM	Hydraulické kapaliny (HFA, HFB, HFD), benzín atd.	3
FFKM	Chemické kyseliny, zředěné louhy, ketony, estery, alkoholy	6
HNBR	Hydraulický olej, strojní olej, biooleje na bázi esterů	9

Tepelný rozsah a meze použití těsnících materiálů viz strana 41



Objednací číslo: 0166 - XXX XX - X - XXX

<sup>1)</sup> Statická hodnota. Dynamická hodnota je nižší o 30 až 50 %. Hodnoty se vztahují na hydraulickou nebo pneumatickou část tlakového spínače.

# 0166

## Membránové tlakové spínače do max. 42 V s připojením na šroubky M3

- Z pozinkované oceli (neobsahující CrVI)
- S připojením na šroubky M3
- Přetlaková bezpečnost do 300 bar<sup>1)</sup>

Rozsah nastavení (tolerance při pokojové teplotě)	Vnější závit	Objednací číslo Spínací kontakt (NO) →  :	Objednací číslo Rozpínací kontakt (NC) → :
--	--------------	--	---

### 0166 Membránové tlakové spínače s připojením na šroubky M3

Rozsah nastavení	Vnější závit	Objednací číslo Spínací kontakt (NO) →  :	Objednací číslo Rozpínací kontakt (NC) → :
0,1 - 1 (± 0,2) bar	G1/4	0166 - 401 03 - X - 003	0166 - 402 03 - X - 007
	G1/8	0166 - 401 28 - X - 601	0166 - 402 28 - X - 602
	M10x1 válč.	0166 - 401 13 - X - 001	0166 - 402 13 - X - 002
	M10x1 kuž.	0166 - 401 01 - X - 001	0166 - 402 01 - X - 005
	M12x1,5 válč.	0166 - 401 02 - X - 002	0166 - 402 02 - X - 006
	NPT1/8	0166 - 401 04 - X - 004	0166 - 402 04 - X - 008
0,5 - 3 (± 0,3) bar	G1/4	0166 - 421 03 - X - 070	0166 - 422 03 - X - 070
	G1/8	0166 - 421 28 - X - 070	0166 - 422 28 - X - 070
	M10x1 válč.	0166 - 421 13 - X - 070	0166 - 422 13 - X - 070
	M10x1 kuž.	0166 - 421 01 - X - 070	0166 - 422 01 - X - 070
	M12x1,5 válč.	0166 - 421 02 - X - 070	0166 - 422 02 - X - 070
	NPT1/8	0166 - 421 04 - X - 070	0166 - 422 04 - X - 070
1 - 10 (± 0,5) bar	G1/4	0166 - 405 03 - X - 019	0166 - 406 03 - X - 023
	G1/8	0166 - 405 28 - X - 605	0166 - 406 28 - X - 606
	M10x1 válč.	0166 - 405 13 - X - 005	0166 - 406 13 - X - 006
	M10x1 kuž.	0166 - 405 01 - X - 017	0166 - 406 01 - X - 021
	M12x1,5 válč.	0166 - 405 02 - X - 018	0166 - 406 02 - X - 022
	NPT1/8	0166 - 405 04 - X - 020	0166 - 406 04 - X - 024
10 - 20 (± 1,0) bar	G1/4	0166 - 409 03 - X - 035	0166 - 410 03 - X - 039
	G1/8	0166 - 409 28 - X - 609	0166 - 410 28 - X - 610
	M10x1 válč.	0166 - 409 13 - X - 009	0166 - 410 13 - X - 010
	M10x1 kuž.	0166 - 409 01 - X - 033	0166 - 410 01 - X - 037
	M12x1,5 válč.	0166 - 409 02 - X - 034	0166 - 410 02 - X - 038
	NPT1/8	0166 - 409 04 - X - 036	0166 - 410 04 - X - 040
20 - 50 (± 2,0) bar	G1/4	0166 - 413 03 - X - 051	0166 - 414 03 - X - 055
	G1/8	0166 - 413 28 - X - 613	0166 - 414 28 - X - 614
	M10x1 válč.	0166 - 413 13 - X - 013	0166 - 414 13 - X - 014
	M10x1 kuž.	0166 - 413 01 - X - 049	0166 - 414 01 - X - 053
	M12x1,5 válč.	0166 - 413 02 - X - 050	0166 - 414 02 - X - 054
	NPT1/8	0166 - 413 04 - X - 052	0166 - 414 04 - X - 056



### Materiály těsnění – oblasti použití

NBR	Hydraulický olej, strojní olej, topný olej, vzduch, dusík atd.	1
EPDM	Brzdová kapalina, vodík, kyslík, acetylen apod.	2
FKM	Hydraulické kapaliny (HFA, HFB, HFD), benzín atd.	3
FFKM	Chemické kyseliny, zředěné louhy, ketony, estery, alkoholy	6
HNBR	Hydraulický olej, strojní olej, biooleje na bázi esterů	9

Teplý rozsah a meze použití těsnících materiálů viz strana 41

Objednací číslo: 0166 - XXX XX - X - XXX

<sup>1)</sup> Statická hodnota. Dynamická hodnota je nižší o 30 až 50 %. Hodnoty se vztahují na hydraulickou nebo pneumatickou část tlakového spínače.

## 0168

### Membránové tlakové spínače do max. 42 V

- Z pozinkované oceli (neobsahující CrVI)
- S připojením na fastony nebo na šroubky M3
- Přetlaková bezpečnost do 300 bar<sup>1)</sup>
- S vnitřním závitem pro upínací kroužek dle DIN EN ISO 8434-1 (dříve DIN 2353)

Rozsah nastavení (tolerance při pokojové teplotě)	Vnější závít	Objednací číslo Spínací kontakt (NO) →  :	Objednací číslo Rozpínací kontakt (NC) →  :
--	--------------	--	--

#### 0168 Membránové tlakové spínače s připojením na fastony

0,1 - 1 (± 0,2) bar	M12×1,5 vnitřní DIN EN ISO 8434-1	0168 - 403 16 - X - 003	0168 - 404 16 - X - 004
0,5 - 3 (± 0,3) bar		0168 - 423 16 - X - 070	0168 - 424 16 - X - 070
1 - 10 (± 0,5) bar		0168 - 407 16 - X - 007	0168 - 408 16 - X - 008
10 - 20 (± 1) bar		0168 - 411 16 - X - 011	0168 - 412 16 - X - 012
20 - 50 (± 2) bar		0168 - 415 16 - X - 015	0168 - 416 16 - X - 016

#### 0168 Membránové tlakové spínače s připojením na šroubky M3

0,1 - 1 (± 0,2) bar	M12×1,5 vnitřní DIN EN ISO 8434-1	0168 - 401 16 - X - 001	0168 - 402 16 - X - 002
0,5 - 3 (± 0,3) bar		0168 - 421 16 - X - 070	0168 - 422 16 - X - 070
1 - 10 (± 0,5) bar		0168 - 405 16 - X - 005	0168 - 406 16 - X - 006
10 - 20 (± 1) bar		0168 - 409 16 - X - 009	0168 - 410 16 - X - 010
20 - 50 (± 2) bar		0168 - 413 16 - X - 013	0168 - 414 16 - X - 014

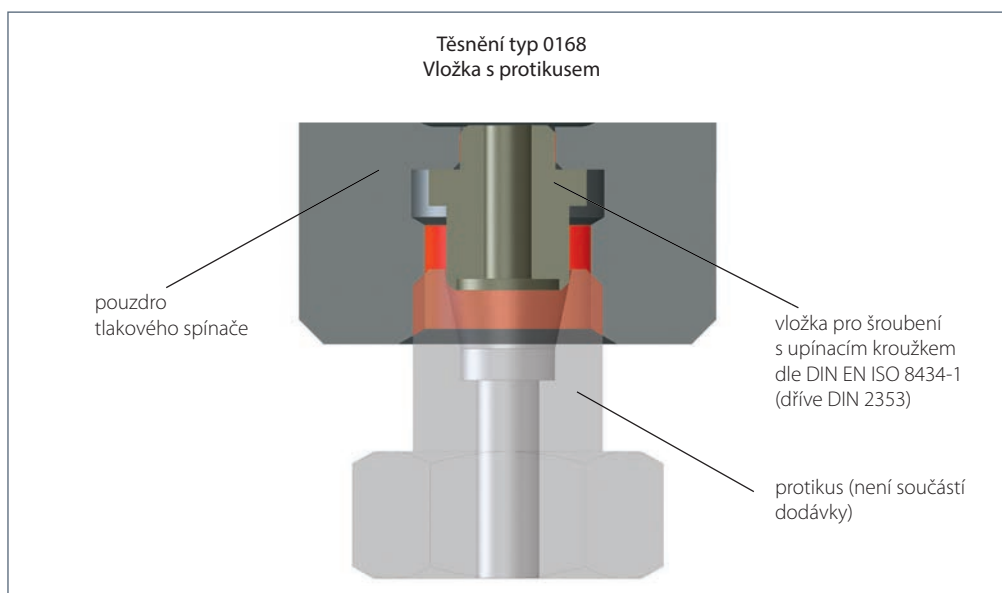


#### Materiály těsnění – oblasti použití

NBR	Hydraulický olej, strojní olej, topný olej, vzduch, dusík atd.	1
EPDM	Brzdová kapalina, vodík, kyslík, acetylen apod.	2
FKM	Hydraulické kapaliny (HFA, HFB, HFD), benzín atd.	3
FFKM	Chemické kyseliny, zředěné louhy, ketony, estery, alkoholy	6
HNBR	Hydraulický olej, strojní olej, biooleje na bázi esterů	9

Tepelný rozsah a meze použití těsnících materiálů viz strana 41

Objednací číslo: 0168- XXX XX - X - XXX



<sup>1)</sup> Statická hodnota. Dynamická hodnota je nižší o 30 až 50 %. Hodnoty se vztahují na hydraulickou nebo pneumatickou část tlakového spínače.

# 0169

## Pístové tlakové spínače do max. 42 V

- Z pozinkované oceli (neobsahující CrVI)
- S připojením na fastony nebo na šroubky M3
- Přetlaková bezpečnost do 600 bar<sup>1)</sup>

Rozsah nastavení (tolerance při pokojové teplotě)	Vnější závit	Objednávací číslo Spínací kontakt (NO) →  :	Objednávací číslo Rozpínací kontakt (NC) → :
--	--------------	--	---

### 0169 Pístové tlakové spínače s připojením na fastony

50 - 150 (± 5) bar	G1/4	0169 - 419 03 - X - 011	0169 - 420 03 - X - 015
	G1/8	0169 - 419 28 - X - 603	0169 - 420 28 - X - 604
	M10x1 válc.	0169 - 419 13 - X - 003	0169 - 420 13 - X - 004
	M10x1 kuž.	0169 - 419 01 - X - 009	0169 - 420 01 - X - 013
	M12x1,5 válc.	0169 - 419 02 - X - 010	0169 - 420 02 - X - 014
	NPT1/8	0169 - 419 04 - X - 012	0169 - 420 04 - X - 016

100 - 200 (± 5) bar	G1/4	0169 - 493 03 - X - 011	0169 - 494 03 - X - 015
	G1/8	0169 - 493 28 - X - 603	0169 - 494 28 - X - 604
	M10x1 válc.	0169 - 493 13 - X - 003	0169 - 494 13 - X - 004
	M10x1 kuž.	0169 - 493 01 - X - 009	0169 - 494 01 - X - 013
	M12x1,5 válc.	0169 - 493 02 - X - 010	0169 - 494 02 - X - 014
	NPT1/8	0169 - 493 04 - X - 012	0169 - 494 04 - X - 016

### 0169 Pístové tlakové spínače s připojením na šroubky M3

50 - 150 (± 5) bar	G1/4	0169 - 417 03 - X - 003	0169 - 418 03 - X - 007
	G1/8	0169 - 417 28 - X - 601	0169 - 418 28 - X - 602
	M10x1 válc.	0169 - 417 13 - X - 001	0169 - 418 13 - X - 002
	M10x1 kuž.	0169 - 417 01 - X - 001	0169 - 418 01 - X - 005
	M12x1,5 válc.	0169 - 417 02 - X - 002	0169 - 418 02 - X - 006
	NPT1/8	0169 - 417 04 - X - 004	0169 - 418 04 - X - 008

100 - 200 (± 5) bar	G1/4	0169 - 491 03 - X - 003	0169 - 492 03 - X - 007
	G1/8	0169 - 491 28 - X - 601	0169 - 492 28 - X - 602
	M10x1 válc.	0169 - 491 13 - X - 001	0169 - 492 13 - X - 002
	M10x1 kuž.	0169 - 491 01 - X - 001	0169 - 492 01 - X - 005
	M12x1,5 válc.	0169 - 491 02 - X - 002	0169 - 492 02 - X - 006
	NPT1/8	0169 - 491 04 - X - 004	0169 - 492 04 - X - 008

### Materiály těsnění – oblasti použití

NBR	Hydraulický olej, strojní olej, topný olej, vzduch, dusík atd.	1
EPDM	Brzdová kapalina, vodík, kyslík, acetylen apod.	2
FKM	Hydraulické kapaliny (HFA, HFB, HFD), benzín atd.	3
FFKM	Chemické kyseliny, zředěné louhy, ketony, estery, alkoholy	6
HNBR	Hydraulický olej, strojní olej, biooleje na bázi esterů	9

Tepelný rozsah a meze použití těsnících materiálů viz strana 41

Objednávací číslo: **0169 - 4XX XX - X - XXX**

# M.3

klíč 24



<sup>1)</sup> Statická hodnota. Dynamická hodnota je nižší o 30 až 50 %. Hodnoty se vztahují na hydraulickou nebo pneumatickou část tlakového spínače.







## 0164

### Membránové tlakové spínače do max. 42 V s pouzdem z nerezové oceli

- Pouzdro z nerezové oceli (1.4305 / AISI 303)
- S připojením na fastony
- Přetlaková bezpečnost do 600 bar<sup>1)</sup>  
(EPDM-TW a silikonová membrána do 35 bar<sup>2)</sup>)

Rozsah nastavení (tolerance při pokojové teplotě)	Vnější závit	Objednací číslo Spínací kontakt (NO) →  :	Objednací číslo Rozpínací kontakt (NC) → :
--	--------------	--	---

#### 0164 Membránové tlakové spínače s připojením na fastony

Rozsah nastavení	Vnější závit	Objednací číslo Spínací kontakt (NO) →  :	Objednací číslo Rozpínací kontakt (NC) → :
0,1 - 1 (± 0,2) bar	G1/4-E	0164 - 403 41 - X - 003	0164 - 404 41 - X - 004
	R1/8	0164 - 403 12 - X - 003	0164 - 404 12 - X - 004
	R1/4	0164 - 403 46 - X - 003	0164 - 404 46 - X - 004
	NTP1/8	0164 - 403 04 - X - 003	0164 - 404 04 - X - 004
0,5 - 3 (± 0,3) bar	G1/4-E	0164 - 423 41 - X - 070	0164 - 424 41 - X - 070
	R1/8	0164 - 423 12 - X - 070	0164 - 424 12 - X - 070
	R1/4	0164 - 423 46 - X - 070	0164 - 424 46 - X - 070
	NTP1/8	0164 - 423 04 - X - 070	0164 - 424 04 - X - 070
1 - 10 (± 0,5) bar	G1/4-E	0164 - 407 41 - X - 007	0164 - 408 41 - X - 008
	R1/8	0164 - 407 12 - X - 007	0164 - 408 12 - X - 008
	R1/4	0164 - 407 46 - X - 007	0164 - 408 46 - X - 008
	NTP1/8	0164 - 407 04 - X - 007	0164 - 408 04 - X - 008
10 - 20 (± 1) bar	G1/4-E	0164 - 411 41 - X - 011	0164 - 412 41 - X - 012
	R1/8	0164 - 411 12 - X - 011	0164 - 412 12 - X - 012
	R1/4	0164 - 411 46 - X - 011	0164 - 412 46 - X - 012
	NTP1/8	0164 - 411 04 - X - 011	0164 - 412 04 - X - 012
20 - 50 (± 2) bar	G1/4-E	0164 - 415 41 - X - 015	0164 - 416 41 - X - 016
	R1/8	0164 - 415 12 - X - 015	0164 - 416 12 - X - 016
	R1/4	0164 - 415 46 - X - 015	0164 - 416 46 - X - 016
	NTP1/8	0164 - 415 04 - X - 015	0164 - 416 04 - X - 016

#### Materiály těsnění – oblasti použití

NBR	Hydraulický olej, strojní olej, topný olej, vzduch, dusík atd.	1
EPDM	Voda, brzdová kapalina, vodík, kyslík, acetylen apod.	2
EPDM-TW <sup>3)</sup>	Pitná voda (p <sub>max.</sub> ≤ 35 bar)	5
FKM	Hydraulické kapaliny (HFA, HFB, HFD), benzín atd.	3
FFKM	Chemické kyseliny, zředěné louhy, ketony, estery, alkoholy	6
Silikon <sup>4)</sup>	Voda, potraviny, vzduch atd. (p <sub>max.</sub> ≤ 35 bar)	8
HNBR	Hydraulický olej, strojní olej, biooleje na bázi esterů	9

Tepelný rozsah a meze použití těsnících materiálů viz strana 41



Objednací číslo:

0164 - XXX XX - X - XXX

<sup>1)</sup> Statická hodnota. Dynamická hodnota je nižší o 30 až 50 %. Hodnoty se vztahují na hydraulickou nebo pneumatickou část tlakového spínače.

<sup>2)</sup> Přetlaková bezpečnost tlakového spínače 600 bar. Funkční bezpečnost s těsněním z EPDM-TW a silikonu je zaručena pouze do tlaku 35 bar.

<sup>3)</sup> Na vyžádání

<sup>4)</sup> Závit G1/4-E má těsnící kroužek z EPDM, pokud byla zvolena silikonová membrána.

# 0164

## Membránové tlakové spínače do max. 42 V s pouzdrum z nerezové oceli

- Pouzdro z nerezové oceli (1.4305 / AISI 303)
- S připojením na šroubky M3
- Přetlaková bezpečnost do 600 bar<sup>1)</sup>  
(EPDM-TW a silikonová membrána do 35 bar<sup>2)</sup>)

Rozsah nastavení (tolerance při pokojové teplotě)	Vnější závit	Objednávací číslo Spínací kontakt (NO) →  :	Objednávací číslo Rozpínací kontakt (NC) →  :
--	--------------	--	--

### 0164 Membránové tlakové spínače s připojením na šroubky M3

0,1 - 1 (± 0,2) bar	G1/4-E	0164 - 401 41 - X - 001	0164 - 402 41 - X - 002
	R1/8	0164 - 401 12 - X - 001	0164 - 402 12 - X - 002
	R1/4	0164 - 401 46 - X - 001	0164 - 402 46 - X - 002
	NTP1/8	0164 - 401 04 - X - 001	0164 - 402 04 - X - 002
0,5 - 3 (± 0,3) bar	G1/4-E	0164 - 421 41 - X - 070	0164 - 422 41 - X - 070
	R1/8	0164 - 421 12 - X - 070	0164 - 422 12 - X - 070
	R1/4	0164 - 421 46 - X - 070	0164 - 422 46 - X - 070
	NTP1/8	0164 - 421 04 - X - 070	0164 - 422 04 - X - 070
1 - 10 (± 0,5) bar	G1/4-E	0164 - 405 41 - X - 005	0164 - 406 41 - X - 006
	R1/8	0164 - 405 12 - X - 005	0164 - 406 12 - X - 006
	R1/4	0164 - 405 46 - X - 005	0164 - 406 46 - X - 006
	NTP1/8	0164 - 405 04 - X - 005	0164 - 406 04 - X - 006
10 - 20 (± 1) bar	G1/4-E	0164 - 409 41 - X - 009	0164 - 410 41 - X - 010
	R1/8	0164 - 409 12 - X - 009	0164 - 410 12 - X - 010
	R1/4	0164 - 409 46 - X - 009	0164 - 410 46 - X - 010
	NTP1/8	0164 - 409 04 - X - 009	0164 - 410 04 - X - 010
20 - 50 (± 2) bar	G1/4-E	0164 - 413 41 - X - 013	0164 - 414 41 - X - 014
	R1/8	0164 - 413 12 - X - 013	0164 - 414 12 - X - 014
	R1/4	0164 - 413 46 - X - 013	0164 - 414 46 - X - 014
	NTP1/8	0164 - 413 04 - X - 013	0164 - 414 04 - X - 014

### Materiály těsnění – oblasti použití

NBR	Hydraulický olej, strojní olej, topný olej, vzduch, dusík atd.	1
EPDM	Voda, brzdová kapalina, vodík, kyslík, acetylen apod.	2
EPDM-TW <sup>3)</sup>	Pitná voda ( $p_{max.} \leq 35$ bar)	5
FKM	Hydraulické kapaliny (HFA, HFB, HFD), benzín atd.	3
FFKM	Chemické kyseliny, zředěné louhy, ketony, estery, alkoholy	6
Silikon <sup>4)</sup>	Voda, potraviny, vzduch atd. ( $p_{max.} \leq 35$ bar)	8
HNBR	Hydraulický olej, strojní olej, biooleje na bázi esterů	9

Teplotní rozsah a meze použití těsnících materiálů viz strana 41

Objednávací číslo:

0164 - XXX XX - X - XXX

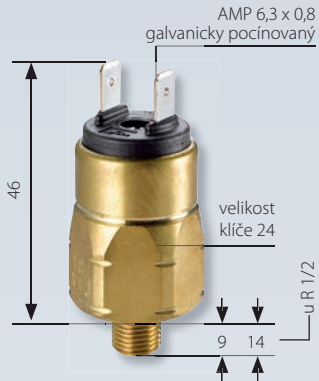
# M.3

klíč 24



<sup>1)</sup> Statická hodnota. Dynamická hodnota je nižší o 30 až 50 %. Hodnoty se vztahují na hydraulickou nebo pneumatickou část tlakového spínače.  
<sup>2)</sup> Přetlaková bezpečnost tlakového spínače 600 bar. Funkční bezpečnost s těsněním z EPDM-TW a silikonu je zaručena pouze do tlaku 35 bar.  
<sup>3)</sup> Na vyžádání  
<sup>4)</sup> Závit G1/4-E má těsnící kroužek z EPDM, pokud byla zvolena silikonová membrána.





## 0167

### Membránové tlakové spínače do max. 42 V s mosazným pouzdem

- Pouzdro z mosazi
- S připojením na fastony
- Přetlaková bezpečnost do 35 bar<sup>1)</sup>

Rozsah nastavení (tolerance při pokojové teplotě)	Vnější závit	Objednací číslo Spínací kontakt (NO) → :	Objednací číslo Rozpínací kontakt (NC) → :
--	--------------	---	---

#### 0167 Membránové tlakové spínače s připojením na fastony

Rozsah nastavení	Vnější závit	Objednací číslo Spínací kontakt (NO) → :	Objednací číslo Rozpínací kontakt (NC) → :
0,1 - 1 (± 0,2) bar	G1/4	0167 - 403 03 - X - 039	0167 - 404 03 - X - 040
	G1/8	0167 - 403 28 - X - 003	0167 - 404 28 - X - 004
	R1/8	0167 - 403 12 - X - 008	0167 - 404 12 - X - 011
	R1/2	0167 - 403 07 - X - 009	0167 - 404 07 - X - 012
	M10×1 kuž.	0167 - 403 01 - X - 007	0167 - 404 01 - X - 010
	NPT1/8	0167 - 403 04 - X - 012	0167 - 404 04 - X - 016
0,5 - 3 (± 0,3) bar	G1/4	0167 - 423 03 - X - 070	0167 - 424 03 - X - 070
	G1/8	0167 - 423 28 - X - 070	0167 - 424 28 - X - 070
	R1/8	0167 - 423 12 - X - 070	0167 - 424 12 - X - 070
	R1/2	0167 - 423 07 - X - 070	0167 - 424 07 - X - 070
	M10×1 kuž.	0167 - 423 01 - X - 070	0167 - 424 01 - X - 070
	NPT1/8	0167 - 423 04 - X - 070	0167 - 424 04 - X - 070
1 - 10 (± 0,5) bar	G1/4	0167 - 407 03 - X - 043	0167 - 408 03 - X - 044
	G1/8	0167 - 407 28 - X - 007	0167 - 408 28 - X - 008
	R1/8	0167 - 407 12 - X - 020	0167 - 408 12 - X - 023
	R1/2	0167 - 407 07 - X - 021	0167 - 408 07 - X - 024
	M10×1 kuž.	0167 - 407 01 - X - 019	0167 - 408 01 - X - 022
	NPT1/8	0167 - 407 04 - X - 028	0167 - 408 04 - X - 032
10 - 20 (± 1,0) bar	G1/4	0167 - 411 03 - X - 047	0167 - 412 03 - X - 048
	G1/8	0167 - 411 28 - X - 011	0167 - 412 28 - X - 012
	R1/8	0167 - 411 12 - X - 032	0167 - 412 12 - X - 035
	R1/2	0167 - 411 07 - X - 033	0167 - 412 07 - X - 036
	M10×1 kuž.	0167 - 411 01 - X - 031	0167 - 412 01 - X - 034
	NPT1/8	0167 - 411 04 - X - 044	0167 - 412 04 - X - 048

#### Materiály těsnění – oblasti použití

NBR	Hydraulický olej, strojní olej, topný olej, vzduch, dusík atd.	1
EPDM	Voda, brzdová kapalina, vodík, kyslík, acetylen apod.	2
EPDM-TW <sup>2)</sup>	Pitná voda	5
FKM	Hydraulické kapaliny (HFA, HFB, HFD), benzín atd.	3
FFKM	Chemické kyseliny, zředěné louhy, ketony, estery, alkoholy	6
Silikon	Voda, potraviny, vzduch atd.	8

Tepelný rozsah a meze použití těsnících materiálů viz strana 41

Objednací číslo:

0167- XXX XX - X - XXX

<sup>1)</sup> Statická hodnota. Dynamická hodnota je nižší o 30 až 50 %. Hodnoty se vztahují na hydraulickou nebo pneumatickou část tlakového spínače.

<sup>2)</sup> Na vyžádání

# 0167

## Membránové tlakové spínače do max. 42 V s mosazným pouzdrém

- Pouzdro z mosazi
- S připojením na šroubky M3
- Přetlaková bezpečnost do 35 bar<sup>1)</sup>

Rozsah nastavení (tolerance při pokojové teplotě)	Vnější závit	Objednáací číslo Spínací kontakt (NO) →  :	Objednáací číslo Rozpínací kontakt (NC) → >  :
--	--------------	---	---

### 0167 Membránové tlakové spínače s připojením na šroubky M3

0,1 - 1 (± 0,2) bar	G1/4	0167 - 401 03 - X - 037	0167 - 402 03 - X - 038
	G1/8	0167 - 401 28 - X - 001	0167 - 402 28 - X - 002
	R1/8	0167 - 401 12 - X - 002	0167 - 402 12 - X - 005
	R1/2	0167 - 401 07 - X - 003	0167 - 402 07 - X - 006
	M10x1 kuž.	0167 - 401 01 - X - 001	0167 - 402 01 - X - 004
	NPT1/8	0167 - 401 04 - X - 004	0167 - 402 04 - X - 008
0,5 - 3 (± 0,3) bar	G1/4	0167 - 421 03 - X - 070	0167 - 422 03 - X - 070
	G1/8	0167 - 421 28 - X - 070	0167 - 422 28 - X - 070
	R1/8	0167 - 421 12 - X - 070	0167 - 422 12 - X - 070
	R1/2	0167 - 421 07 - X - 070	0167 - 422 07 - X - 070
	M10x1 kuž.	0167 - 421 01 - X - 070	0167 - 422 01 - X - 070
	NPT1/8	0167 - 421 04 - X - 070	0167 - 422 04 - X - 070
1 - 10 (± 0,5) bar	G1/4	0167 - 405 03 - X - 041	0167 - 406 03 - X - 042
	G1/8	0167 - 405 28 - X - 005	0167 - 406 28 - X - 006
	R1/8	0167 - 405 12 - X - 014	0167 - 406 12 - X - 017
	R1/2	0167 - 405 07 - X - 015	0167 - 406 07 - X - 018
	M10x1 kuž.	0167 - 405 01 - X - 013	0167 - 406 01 - X - 016
	NPT1/8	0167 - 405 04 - X - 020	0167 - 406 04 - X - 024
10 - 20 (± 1,0) bar	G1/4	0167 - 409 03 - X - 045	0167 - 410 03 - X - 046
	G1/8	0167 - 409 28 - X - 009	0167 - 410 28 - X - 010
	R1/8	0167 - 409 12 - X - 026	0167 - 410 12 - X - 029
	R1/2	0167 - 409 07 - X - 027	0167 - 410 07 - X - 030
	M10x1 kuž.	0167 - 409 01 - X - 025	0167 - 410 01 - X - 028
	NPT1/8	0167 - 409 04 - X - 036	0167 - 410 04 - X - 040

### Materiály těsnění – oblasti použití

NBR	Hydraulický olej, strojní olej, topný olej, vzduch, dusík atd.	1
EPDM	Voda, brzdová kapalina, vodík, kyslík, acetylen apod.	2
EPDM-TW <sup>2)</sup>	Pitná voda	5
FKM	Hydraulické kapaliny (HFA, HFB, HFD), benzín atd.	3
FFKM	Chemické kyseliny, zředěné louhy, ketony, estery, alkoholy	6
Silikon	Voda, potraviny, vzduch atd.	8

Tepelný rozsah a meze použití těsnících materiálů viz strana 41

Objednáací číslo:

0167 - XXX XX - X - XXX

# M.3

klíč 24



M

<sup>1)</sup> Statická hodnota. Dynamická hodnota je nižší o 30 až 50 %. Hodnoty se vztahují na hydraulickou nebo pneumatickou část tlakového spínače.

<sup>2)</sup> Na vyžádání

## Tlakové spínače velikost klíče 27

Stříbrné nebo pozlacené přepínací kontakty



- Spínací bod přepínacího kontaktu lze nastavovat i v zabudovaném stavu v místě použití<sup>1)</sup>
- Hystereze nastavitelná ve výrobě (kromě typu 0140/0141)
- Vysoká přetlaková bezpečnost a dlouhá životnost i při těžkých provozních podmínkách
- Varianty do 250 V
- Typ tlakového spínače 0140/0141 v provedení s ochrannou izolací
- Varianta osazená individuálními konektory podle požadavků zákazníka viz kapitola M5 od strany 62
- Varianty s konektorem viz kapitola M2 od strany 32

<sup>1)</sup> Tlakové spínače lze dodávat nastavené z výroby.  
U tlakových spínačů nastavených z výroby je spínací bod vyražen.

# Tlakové spínače velikost klíče 27

## Technické údaje

M.4

klíč 27



Tepelná odolnost materiálů těsnění:	NBR (přetlaková odolnost do 100 bar)	-30 °C ... +100 °C
	NBR (přetlaková odolnost do 300/600 bar)	-40 °C ... +100 °C
	EPDM	-30 °C ... +120 °C
	EPDM-TW (v membránovém tlakovém spínači)	-20 °C ... +100 °C
	FKM (v membránovém tlakovém spínači)	+120 °C
	FKM (v pístovém tlakovém spínači)	+120 °C
	FFKM	-20 °C ... +120 °C
	Silikon (v membránovém tlakovém spínači)	+120 °C
	HNBR	-30 °C ... +120 °C
Frekvence spínání:	200 / min	
Mechanická životnost:	1 000 000 spínacích cyklů (u membránových tlakových spínačů platí životnost pouze pro spínací tlaky do max. 50 bar)	
Rychlost nárůstu tlaku:	≤1 bar/ms	
Hystereze (nastavitelný pouze ve výrobě):	nastavitelná průměrná hodnota 10 ... 30 % podle typu Typ 0140/0141 není nastavitelný	
Odolnost proti vibracím:	10 g; 5 ... 200 Hz sinus; DIN EN 60068-2-6	
Šoková odolnost:	294 m/s <sup>2</sup> ; 14 ms půlsinus; DIN EN 60068-2-6, DIN EN 60068-2-29	
Stupeň krytí:	IP65 s nasazenou přístrojovou zásuvkou, svorky IP00	
Hmotnost:	cca 100 g	

## Přehled spínacího výkonu a materiálů

Typ:	0140	0141	0170	0171	0180	0181	0183	0186	0187	0190	0191	0196	0197
5 ... 24 VDC										●	●	●	●
10 ... 42 VAC/DC			●	●									
10 ... 250 VAC/DC	●	●			●	●	●	●	●				
3 ... 50 mA										●	●	●	●
10 mA ... 2 A	●	●											
10 mA ... 4 A			●	●	●	●	●	●	●				
Pozlacené kontakty										●	●	●	●
Stříbrné kontakty	●	●	●	●	●	●	●	●	●				
nastavitelná hystereze			●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Pozinkovaná ocel (bez CrVI)	●	●	●	●	●	●	●			●	●		
Nerezová ocel 1.4305								●	●			●	●

M

## Tlakové spínače velikost klíče 27

### Elektrické hodnoty

<b>0140 / 0141</b>		
Jmenovité provozní napětí $U_e$ :	Jmenovitý provozní proud $I_e$	Kategorie užití <sup>1)</sup>
250 V AC 50 / 60 Hz	2 A	AC12
24 VDC	2 / 1 A	DC12 / DC13
50 VDC	1 / 0,5 A	DC12 / DC13
75 VDC	0,5 / 0,25 A	DC12 / DC13
125 VDC	0,2 / 0,1 A	DC12 / DC13
250 VDC	0,15 / 0,1 A	DC12 / DC13
Jmenovité izolační napětí $U_i$ :	300 V	
Jmenovitá odolnost proti rázovému napětí $U_{imp}$ :	4 kV	
Konvenční termický proud $I_{the}$ :	5 A	
Přepětí spínače:	<2,5 kV	
Jmenovitá frekvence:	DC a 50 / 60 Hz	
Jmenovitý proud zkratovacího zařízení:	do 3,5 A	
Podmíněný zkratový proud:	<350 A	
Stupeň krytí IP dle DIN EN 60529:1991+A1:1999:	IP65 s konektorem	
Utahovací moment připojovacích šroubků:	<0,35 Nm	
Průřez připojení:	0,5–1,5 mm <sup>2</sup>	

<b>0170 / 0171 / 0180 / 0181 / 0183 / 0186 / 0187 / 0190 / 0191 / 0196 / 0197</b>		
Jmenovité provozní napětí $U_e$ :	Jmenovitý provozní proud $I_e$	Kategorie užití <sup>1)</sup>
250 VAC 50 / 60 Hz	4 A	AC12
250 VAC 50 / 60 Hz	1 A	AC14
24 VDC	4 / 2 A	DC12 / DC13
50 VDC	2 / 1 A	DC12 / DC13
75 VDC	1 / 0,5 A	DC12 / DC13
125 VDC	0,3 / 0,2 A	DC12 / DC13
250 VDC	0,25 / 0,2 A	DC12 / DC13
Jmenovité izolační napětí $U_i$ :	300 V	
Jmenovitá odolnost proti rázovému napětí $U_{imp}$ :	2,5 kV	
Konvenční termický proud $I_{the}$ :	5 A	
Přepětí spínače:	<2,5 kV	
Jmenovitá frekvence:	DC a 50 / 60 Hz	
Jmenovitý proud zkratovacího zařízení:	do 5 A	
Podmíněný zkratový proud:	<350 A	
Stupeň krytí IP dle DIN EN 60529:1991+A1:1999:	IP65 s nasazenou přístrojovou zásuvkou, svorky IP00	

<sup>1)</sup> Vysvětlivky viz strana 9

# 0140 / 0141

## Membránové nebo pístové tlakové spínače do max. 250 V

- Třída ochrany 2, ochranná izolace  $\square$
- Z pozinkované oceli (neobsahující CrVI)
- S vestavěnými stříbrnými přepínacími kontakty
- Přetlaková bezpečnost do 300/600 bar<sup>1)</sup>
- Včetně krytky PA, stupeň krytí IP65

$P_{max.}$ v bar	Rozsah nastavení v bar	Tolerance při pokojové teplotě v bar	Vnější závit	Objednací číslo
---------------------	---------------------------	---	--------------	-----------------

### 0140 Membránové tlakové spínače se šroubovými přípojkami

$P_{max.}$ v bar	Rozsah nastavení v bar	Tolerance při pokojové teplotě v bar	Objednací číslo	
			Vnější závit	Objednací číslo
300 <sup>1)</sup>	0,3 - 1,5	$\pm 0,2$	G1/4	0140 - 457 03 - X - 003
			NPT1/8	0140 - 457 04 - X - 300
			NPT1/4	0140 - 457 09 - X - 305
			7/16-20 UNF	0140 - 457 20 - X - 310
			9/16-18 UNF	0140 - 457 21 - X - 315
	1 - 10	$\pm 0,5$	G1/4	0140 - 458 03 - X - 006
			NPT1/8	0140 - 458 04 - X - 301
			NPT1/4	0140 - 458 09 - X - 306
			7/16-20 UNF	0140 - 458 20 - X - 311
			9/16-18 UNF	0140 - 458 21 - X - 316
	10 - 20	$\pm 1,0$	G1/4	0140 - 459 03 - X - 009
			NPT1/8	0140 - 459 04 - X - 302
NPT1/4			0140 - 459 09 - X - 307	
7/16-20 UNF			0140 - 459 20 - X - 312	
9/16-18 UNF			0140 - 459 21 - X - 317	
20 - 50	$\pm 2,0$	G1/4	0140 - 461 03 - X - 012	
		NPT1/8	0140 - 461 04 - X - 303	
		NPT1/4	0140 - 461 09 - X - 308	
		7/16-20 UNF	0140 - 461 20 - X - 313	
		9/16-18 UNF	0140 - 461 21 - X - 318	

### 0141 Pístové tlakové spínače se šroubovými přípojkami

$P_{max.}$ v bar	Rozsah nastavení v bar	Tolerance při pokojové teplotě v bar	Objednací číslo	
			Vnější závit	Objednací číslo
600 <sup>1)</sup>	50 - 150	$\pm 5,0$	G1/4	0141 - 460 03 - X - 003
			NPT1/8	0141 - 460 04 - X - 304
			NPT1/4	0141 - 460 09 - X - 309
			7/16-20 UNF	0141 - 460 20 - X - 314
			9/16-18 UNF	0141 - 460 21 - X - 319

### Materiály těsnění – oblasti použití

Materiál	Hydraulický olej, strojní olej, topný olej, vzduch, dusík atd.	1
EPDM	Brzdová kapalina, vodík, kyslík, acetylen apod.	2
FKM	Hydraulické kapaliny (HFA, HFB, HFD), benzín atd.	3
FFKM	Chemické kyseliny, zředěné louhy, ketony, estery, alkoholy	6
HNBR	Hydraulický olej, strojní olej, biooleje na bázi esterů	9

Tepelný rozsah a meze použití těsnících materiálů viz strana 53

Objednací číslo: 014X - XXX XX - X - XXX

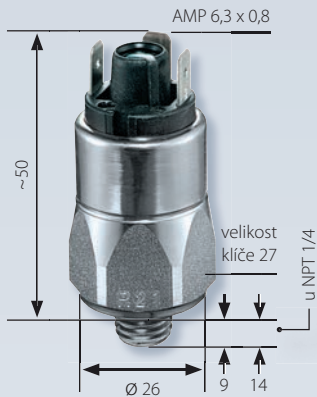
# M.4

klíč 27



<sup>1)</sup> Statická hodnota. Dynamická hodnota je nižší o 30 až 50 %. Hodnoty se vztahují na hydraulickou nebo pneumatickou část tlakového spínače.





## 0170 / 0171

### Membránové nebo pístové tlakové spínače do max. 42 V

- Z pozinkované oceli (neobsahující CrVI)
- S vestavěnými stříbrnými přepínacími kontakty
- Přetlaková bezpečnost do 100 / 300 / 600 bar<sup>1)</sup>
- Hystereze nastavitelná ve výrobě

$p_{max}$ v bar	Rozsah nastavení v bar	Tolerance při pokojové teplotě v bar	Vnější závit
--------------------	---------------------------	---	--------------

Objednací číslo
-----------------

#### 0170 Membránové tlakové spínače s připojením na fastony

100 <sup>1)</sup>	0,3 - 1,5	± 0,2	G1/4	0170 - 457 03 - X - 003
			M10x1 kuž.	0170 - 457 01 - X - 001
			M12x1,5 válč.	0170 - 457 02 - X - 002
			NPT1/8	0170 - 457 04 - X - 318
			NPT1/4	0170 - 457 09 - X - 314
			7/16-20 UNF	0170 - 457 20 - X - 301
9/16-18 UNF	0170 - 457 21 - X - 302			

0170 - 457 03 - X - 003
0170 - 457 01 - X - 001
0170 - 457 02 - X - 002
0170 - 457 04 - X - 318
0170 - 457 09 - X - 314
0170 - 457 20 - X - 301
0170 - 457 21 - X - 302

1 - 10	± 0,5	G1/4	0170 - 458 03 - X - 042
		M10x1 kuž.	0170 - 458 01 - X - 040
		M12x1,5 válč.	0170 - 458 02 - X - 041
		NPT1/8	0170 - 458 04 - X - 343
		NPT1/4	0170 - 458 09 - X - 340
		7/16-20 UNF	0170 - 458 20 - X - 341
9/16-18 UNF	0170 - 458 21 - X - 342		

0170 - 458 03 - X - 042
0170 - 458 01 - X - 040
0170 - 458 02 - X - 041
0170 - 458 04 - X - 343
0170 - 458 09 - X - 340
0170 - 458 20 - X - 341
0170 - 458 21 - X - 342

300 <sup>1)</sup>	10 - 50	± 3,0	G1/4	0170 - 459 03 - X - 009
			M10x1 kuž.	0170 - 459 01 - X - 007
			M12x1,5 válč.	0170 - 459 02 - X - 008
			NPT1/8	0170 - 459 04 - X - 320
			NPT1/4	0170 - 459 09 - X - 316
			7/16-20 UNF	0170 - 459 20 - X - 305
9/16-18 UNF	0170 - 459 21 - X - 306			

0170 - 459 03 - X - 009
0170 - 459 01 - X - 007
0170 - 459 02 - X - 008
0170 - 459 04 - X - 320
0170 - 459 09 - X - 316
0170 - 459 20 - X - 305
0170 - 459 21 - X - 306

10 - 100	± 3,0-5,0	G1/4	0170 - 461 03 - X - 012
		M10x1 kuž.	0170 - 461 01 - X - 010
		M12x1,5 válč.	0170 - 461 02 - X - 011
		NPT1/8	0170 - 461 04 - X - 321
		NPT1/4	0170 - 461 09 - X - 317
		7/16-20 UNF	0170 - 461 20 - X - 307
9/16-18 UNF	0170 - 461 21 - X - 308		

0170 - 461 03 - X - 012
0170 - 461 01 - X - 010
0170 - 461 02 - X - 011
0170 - 461 04 - X - 321
0170 - 461 09 - X - 317
0170 - 461 20 - X - 307
0170 - 461 21 - X - 308

#### 0171 Pístové tlakové spínače s připojením na fastony

600 <sup>1)</sup>	50 - 200	± 5,0	G1/4	0171 - 460 03 - X - 003
			M10x1 kuž.	0171 - 460 01 - X - 001
			M12x1,5 válč.	0171 - 460 02 - X - 002
			NPT1/8	0171 - 460 04 - X - 304
			NPT1/4	0171 - 460 09 - X - 303
			7/16-20 UNF	0171 - 460 20 - X - 301
9/16-18 UNF	0171 - 460 21 - X - 302			

0171 - 460 03 - X - 003
0171 - 460 01 - X - 001
0171 - 460 02 - X - 002
0171 - 460 04 - X - 304
0171 - 460 09 - X - 303
0171 - 460 20 - X - 301
0171 - 460 21 - X - 302

#### Materiály těsnění – oblasti použití

<b>NBR</b>	Hydraulický olej, strojní olej, topný olej, vzduch, dusík atd.	<b>1</b>
<b>EPDM</b>	Brzdová kapalina, vodík, kyslík, acetylen apod.	<b>2</b>
<b>FKM</b>	Hydraulické kapaliny (HFA, HFB, HFD), benzín atd.	<b>3</b>
<b>FFKM</b>	Chemické kyseliny, zředěné louhy, ketony, estery, alkoholy	<b>6</b>
<b>HNBR<sup>2)</sup></b>	Hydraulický olej, strojní olej, biooleje na bázi esterů	<b>9</b>

Teplný rozsah a meze použití těsnících materiálů viz strana 53



Objednací číslo:

017X - XXX XX - X - XXX

<sup>1)</sup> Statická hodnota. Dynamická hodnota je nižší o 30 až 50 %. Hodnoty se vztahují na hydraulickou nebo pneumatickou část tlakového spínače.

<sup>2)</sup> Membrána HNBR není k dispozici pro rozsahy tlaku mezi 0,3-1,5 bar.

# 0180 / 0181

## Membránové nebo pístové tlakové spínače do max. 250 V

- Z pozinkované oceli (neobsahující CrVI)
- S vestavěnými stříbrnými přepínacími kontakty
- Přetlaková bezpečnost do 100 / 300 / 600 bar<sup>1)</sup>
- Hystereze nastavitelná ve výrobě

$P_{max}$ v bar	Rozsah nastavení v bar	Tolerance při pokojové teplotě v bar	Vnější závit	Objednací číslo
--------------------	---------------------------	---	--------------	-----------------

### 0180 Membránové tlakové spínače s připojením na fastony

$P_{max}$ v bar	Rozsah nastavení v bar	Tolerance při pokojové teplotě v bar	Vnější závit	Objednací číslo
100 <sup>1)</sup>	0,3 - 1,5	± 0,2	G1/4	0180 - 457 03 - X - 003
			M10x1 kuž.	0180 - 457 01 - X - 001
			M12x1,5 válc.	0180 - 457 02 - X - 002
			NPT1/8	0180 - 457 04 - X - 318
			NPT1/4	0180 - 457 09 - X - 314
			7/16-20 UNF	0180 - 457 20 - X - 301
			9/16-18 UNF	0180 - 457 21 - X - 302
300 <sup>1)</sup>	1 - 10	± 0,5	G1/4	0180 - 458 03 - X - 042
			M10x1 kuž.	0180 - 458 01 - X - 040
			M12x1,5 válc.	0180 - 458 02 - X - 041
			NPT1/8	0180 - 458 04 - X - 343
			NPT1/4	0180 - 458 09 - X - 340
			7/16-20 UNF	0180 - 458 20 - X - 341
			9/16-18 UNF	0180 - 458 21 - X - 342
300 <sup>1)</sup>	10 - 50	± 3,0	G1/4	0180 - 459 03 - X - 009
			M10x1 kuž.	0180 - 459 01 - X - 007
			M12x1,5 válc.	0180 - 459 02 - X - 008
			NPT1/8	0180 - 459 04 - X - 320
			NPT1/4	0180 - 459 09 - X - 311
			7/16-20 UNF	0180 - 459 20 - X - 305
			9/16-18 UNF	0180 - 459 21 - X - 306
300 <sup>1)</sup>	10 - 100	±3,0-5,0	G1/4	0180 - 461 03 - X - 012
			M10x1 kuž.	0180 - 461 01 - X - 010
			M12x1,5 válc.	0180 - 461 02 - X - 011
			NPT1/8	0180 - 461 04 - X - 321
			NPT1/4	0180 - 461 09 - X - 312
			7/16-20 UNF	0180 - 461 20 - X - 307
			9/16-18 UNF	0180 - 461 21 - X - 308

### 0181 Pístové tlakové spínače s připojením na fastony

$P_{max}$ v bar	Rozsah nastavení v bar	Tolerance při pokojové teplotě v bar	Vnější závit	Objednací číslo
600 <sup>1)</sup>	50 - 200	± 5,0	G1/4	0181 - 460 03 - X - 003
			M10x1 kuž.	0181 - 460 01 - X - 001
			M12x1,5 válc.	0181 - 460 02 - X - 002
			NPT1/8	0181 - 460 04 - X - 304
			NPT1/4	0181 - 460 09 - X - 303
			7/16-20 UNF	0181 - 460 20 - X - 301
			9/16-18 UNF	0181 - 460 21 - X - 302

### Materiály těsnění – oblasti použití

<b>NBR</b>	Hydraulický olej, strojní olej, topný olej, vzduch, dusík atd.	<b>1</b>
<b>EPDM</b>	Brzdová kapalina, vodík, kyslík, acetylen apod.	<b>2</b>
<b>FKM</b>	Hydraulické kapaliny (HFA, HFB, HFD), benzín atd.	<b>3</b>
<b>FFKM</b>	Chemické kyseliny, zředěné louhy, ketony, estery, alkoholy	<b>6</b>
<b>HNBR<sup>2)</sup></b>	Hydraulický olej, strojní olej, biooleje na bázi esterů	<b>9</b>

Tepelný rozsah a meze použití těsnících materiálů viz strana 53

Objednací číslo:

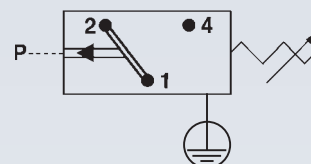
018X - XXX XX - X - XXX

<sup>1)</sup> Statická hodnota. Dynamická hodnota je nižší o 30 až 50 %. Hodnoty se vztahují na hydraulickou nebo pneumatickou část tlakového spínače.

<sup>2)</sup> Membrána HNBR není k dispozici pro rozsahy tlaku mezi 0,3–1,5 bar.

# M.4

klíč 27



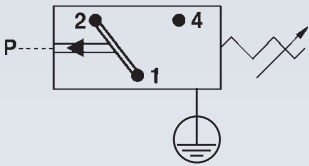
M



# M.4

klíč 27

Podle ISO 6149-3  
(vč. O-kroužku pro utěsnění)



# 0183

Pístové tlakové spínače do max. 250 V

- Z pozinkované oceli (neobsahující CrVI)
- S vestavěnými stříbrnými přepínacími kontakty
- Přetlaková bezpečnost do 600 bar<sup>1)</sup>, hystereze nastavitelná ve výrobě
- Rozsah nastavení: 100 – 400 bar
- Konstrukční výška pouze 51 mm

P <sub>max.</sub> v bar	Rozsah nastavení v bar	Tolerance při pokojové teplotě v bar	Vnější závit	Objednací číslo
----------------------------	---------------------------	---	--------------	-----------------

### 0183 Pístové tlakové spínače s připojením na fastony

600 <sup>1)</sup>	100 - 300	± 10,0	M14x1,5	0183 - 462 45 - X - 051
	200 - 400		DIN 6149-3	0183 - 463 45 - X - 061

### Materiály těsnění – oblasti použití

<b>NBR</b>	Hydraulický olej, strojní olej, topný olej, vzduch, dusík atd.	<b>1</b>
<b>EPDM</b>	Brzdová kapalina, vodík, kyslík, acetylen apod.	<b>2</b>
<b>FKM</b>	Hydraulické kapaliny (HFA, HFB, HFD), benzín atd.	<b>3</b>
<b>HNBR</b>	Hydraulický olej, strojní olej, biooleje na bázi esterů	<b>9</b>

Tepelný rozsah a meze použití těsnících materiálů viz strana 53



Objednací číslo: **0183 - 46X 45 - X - XXX**

<sup>1)</sup> Statická hodnota. Dynamická hodnota je nižší o 30 až 50 %. Hodnoty se vztahují na hydraulickou nebo pneumatickou část tlakového spínače.

### Příslušenství ►

Není součástí dodávky.  
Objednejte prosím samostatně.

Objednací číslo ►

### Závitový adaptér

z M14 × 1,5		
na G1/4	na M12 × 1,5	na NPT1/8
1-1-83-420-006	1-1-83-420-007	1-1-83-420-008

# 0186 / 0187

Membránové nebo pístové tlakové spínače do max. 250 V s pouzdrům z nerezové oceli

- Pouzdro z nerezové oceli (1.4305 / AISI 303)
- S vestavěnými stříbrnými přepínacími kontakty
- Přetlaková bezpečnost do 300 / 600 bar<sup>1)</sup> (EPDM-TW a silikonová membrána do 35 bar<sup>2)</sup>)
- Hystereze nastavitelná ve výrobě

$p_{max}$ v bar	Rozsah nastavení v bar	Tolerance při pokojové teplotě v bar	Vnější závit	Objednací číslo
-----------------	------------------------	--------------------------------------	--------------	-----------------

## 0186 Membránové tlakové spínače s připojením na fastony

300 <sup>1)2)</sup>	0,5 - 5	± 0,3	G1/4	0186 - 457 03 - X - 003
	1 - 10	± 0,5		0186 - 458 03 - X - 006
	10 - 50	± 3,0		0186 - 459 03 - X - 009
	10 - 100	± 3,0-5,0		0186 - 461 03 - X - 012

## 0187 Pístové tlakové spínače s připojením na fastony

600 <sup>1)</sup>	50 - 200	± 5,0	G1/4	0187 - 460 03 - X - 003
-------------------	----------	-------	------	-------------------------

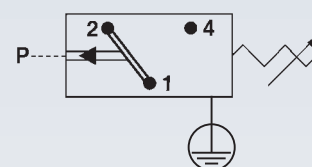
### Materiály těsnění – oblasti použití

NBR	Hydraulický olej, strojní olej, topný olej, vzduch, dusík atd.	1
EPDM	Brzdová kapalina, voda, vodík, kyslík, acetylen apod.	2
EPDM-TW <sup>3)</sup>	Pitná voda ( $p_{max} \leq 35$ bar)	5
FKM	Hydraulické kapaliny (HFA, HFB, HFD), benzín atd.	3
FFKM	Chemické kyseliny, zředěné louhy, ketony, estery, alkoholy	6
Silikon	Voda, potraviny, vzduch atd. ( $p_{max} \leq 35$ bar)	8
HNBR	Hydraulický olej, strojní olej, biooleje na bázi esterů	9

Tepelný rozsah a meze použití těsnících materiálů viz strana 53

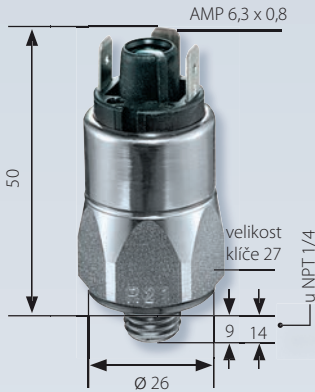
Objednací číslo: 018X - XXX 03 - X - XXX

M.4  
klíč 27



<sup>1)</sup> Statická hodnota. Dynamická hodnota je nižší o 30 až 50 %. Hodnoty se vztahují na hydraulickou nebo pneumatickou část tlakového spínače.  
<sup>2)</sup> Přetlaková bezpečnost tlakového spínače 600 bar. Funkční bezpečnost s těsněním z EPDM-TW a silikonu je zaručena pouze do tlaku 35 bar.  
<sup>3)</sup> Na vyžádání





## 0190 / 0191

Membránové nebo pístové tlakové spínače do max. 24V s pozlacenými kontakty

- Z pozinkované oceli (neobsahující CrVI), s připojením na fastony
- S vestavěnými přepínacím kontaktem
- Přetlaková bezpečnost do 100/300/600 bar<sup>1)</sup>
- Hystereze nastavitelná ve výrobě

P <sub>max.</sub> v bar	Rozsah nastavení v bar	Tolerance při pokojové teplotě v bar	Vnější závit	Objednací číslo
----------------------------	---------------------------	---	--------------	-----------------

### 0190 Membránové tlakové spínače s připojením na fastony

P <sub>max.</sub> v bar	Rozsah nastavení v bar	Tolerance při pokojové teplotě v bar	Vnější závit	Objednací číslo
100 <sup>1)</sup>	0,3 - 1,5	± 0,2	G1/4	0190 - 457 03 - X - 003
			M10x1 kuž.	0190 - 457 01 - X - 001
			M12x1,5 válc.	0190 - 457 02 - X - 002
			NPT1/8	0190 - 457 04 - X - 318
			NPT1/4	0190 - 457 09 - X - 314
			7/16-20 UNF	0190 - 457 20 - X - 301
			9/16-18 UNF	0190 - 457 21 - X - 302
	1 - 10	± 0,5	G1/4	0190 - 458 03 - X - 042
			M10x1 kuž.	0190 - 458 01 - X - 040
			M12x1,5 válc.	0190 - 458 02 - X - 041
			NPT1/8	0190 - 458 04 - X - 343
			NPT1/4	0190 - 458 09 - X - 340
			7/16-20 UNF	0190 - 458 20 - X - 341
			9/16-18 UNF	0190 - 458 21 - X - 342
300 <sup>1)</sup>	10 - 50	± 3,0	G1/4	0190 - 459 03 - X - 009
			M10x1 kuž.	0190 - 459 01 - X - 007
			M12x1,5 válc.	0190 - 459 02 - X - 008
			NPT1/8	0190 - 459 04 - X - 320
			NPT1/4	0190 - 459 09 - X - 316
			7/16-20 UNF	0190 - 459 20 - X - 305
			9/16-18 UNF	0190 - 459 21 - X - 306
	10 - 100	±3,0-5,0	G1/4	0190 - 461 03 - X - 012
			M10x1 kuž.	0190 - 461 01 - X - 010
			M12x1,5 válc.	0190 - 461 02 - X - 011
			NPT1/8	0190 - 461 04 - X - 321
			NPT1/4	0190 - 461 09 - X - 317
			7/16-20 UNF	0190 - 461 20 - X - 307
			9/16-18 UNF	0190 - 461 21 - X - 308

### 0191 Pístové tlakové spínače s připojením na fastony

P <sub>max.</sub> v bar	Rozsah nastavení v bar	Tolerance při pokojové teplotě v bar	Vnější závit	Objednací číslo
600 <sup>1)</sup>	50 - 200	± 5,0	G1/4	0191 - 460 03 - X - 003
			M10x1 kuž.	0191 - 460 01 - X - 001
			M12x1,5 válc.	0191 - 460 02 - X - 002
			NPT1/8	0191 - 460 04 - X - 304
			NPT1/4	0191 - 460 09 - X - 303
			7/16-20 UNF	0191 - 460 20 - X - 301
			9/16-18 UNF	0191 - 460 21 - X - 302

### Materiály těsnění – oblasti použití

<b>NBR</b>	Hydraulický olej, strojní olej, topný olej, vzduch, dusík atd.	<b>1</b>
<b>EPDM</b>	Brzdová kapalina, voda, vodík, kyslík, acetylen apod.	<b>2</b>
<b>FKM</b>	Hydraulické kapaliny (HFA, HFB, HFD), benzín atd.	<b>3</b>
<b>FFKM</b>	Chemické kyseliny, zředěné louhy, ketony, estery, alkohol	<b>6</b>
<b>HNBR<sup>2)</sup></b>	Hydraulický olej, strojní olej, biooleje na bázi esterů	<b>9</b>

Teplotní rozsah a meze použití těsnících materiálů viz strana 53



Objednací číslo:

019X - XXX XX - X - XXX

<sup>1)</sup> Statická hodnota. Dynamická hodnota je nižší o 30 až 50 %. Hodnoty se vztahují na hydraulickou nebo pneumatickou část tlakového spínače.

<sup>2)</sup> Membrána HNBR není k dispozici pro rozsahy tlaku mezi 0,3-0,5 bar.

# 0196 / 0197

Membránové / pístové tlakové spínače do max. 24 V s pouzdem z nerezové oceli

- Pouzdro z nerezové oceli (1.4305 / AISI 303)
- S vestavěnými pozlacenými přepínacími kontakty
- Přetlaková bezpečnost do 300/600 bar<sup>1)</sup>  
(EPDM-TW a silikonová membrána do 35 bar<sup>2)</sup>)
- Hystereze nastavitelná ve výrobě

p <sub>max.</sub> v bar	Rozsah nastavení v bar	Tolerance při pokojové teplotě v bar	Vnější závit	Objednací číslo
----------------------------	---------------------------	---	--------------	-----------------

## 0196 Membránové tlakové spínače s připojením na fastony

300 <sup>1)2)</sup>	0,5 - 5	± 0,3	G1/4	0196 - 457 03 - X - 003
	1 - 10	± 0,5		0196 - 458 03 - X - 006
	10 - 50	± 3,0		0196 - 459 03 - X - 009
	10 - 100	±3,0-5,0		0196 - 461 03 - X - 012

## 0197 Pístové tlakové spínače s připojením na fastony

600 <sup>1)</sup>	50 - 200	± 5,0	G1/4	0197 - 460 03 - X - 003
-------------------	----------	-------	------	-------------------------

### Materiály těsnění – oblasti použití

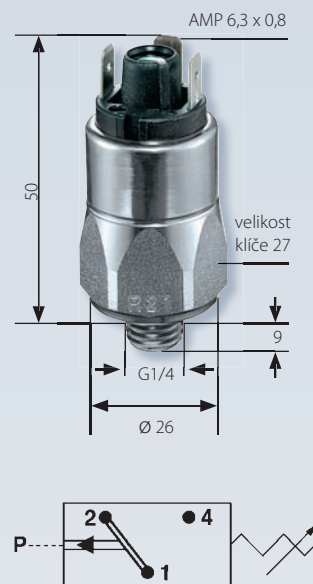
NBR	Hydraulický olej, strojní olej, topný olej, vzduch, dusík atd.	1
EPDM	Voda, brzdová kapalina, vodík, kyslík, acetylen apod.	2
EPDM-TW <sup>3)</sup>	Pitná voda (p <sub>max.</sub> ≤ 35 bar)	5
FKM	Hydraulické kapaliny (HFA, HFB, HFD), benzín atd.	3
FFKM	Chemické kyseliny, zředěné louhy, ketony, estery, alkoholy	6
Silikon	Voda, potraviny, vzduch atd. (p <sub>max.</sub> ≤ 35 bar)	8
HNBR	Hydraulický olej, strojní olej, biooleje na bázi esterů	9

Tepelný rozsah a meze použití těsnících materiálů viz strana 53

Objednací číslo: 019X - XXX XX - X - XXX

# M.4

klíč 27



M



<sup>1)</sup> Statická hodnota. Dynamická hodnota je nižší o 30 až 50 %. Hodnoty se vztahují na hydraulickou nebo pneumatickou část tlakového spínače.

<sup>2)</sup> Přetlaková bezpečnost tlakového spínače 600 bar. Funkční bezpečnost s těsněním z EPDM-TW a silikonu je zaručena pouze do tlaku 35 bar.

<sup>3)</sup> Na vyžádání

# Tlakové spínače osazené velikost klíče 24 / 27

Zakázková výroba



- Osazení je možné všemi na trhu dostupnými systémy konektorů a délkami kabelů podle požadavku zákazníka.
- Technické údaje osazených tlakových spínačů odpovídají víceméně technickým údajům standardních typových řad<sup>1)</sup>
- Velmi vysoký stupeň krytí: IP67 nebo IP6K9K pro náročné aplikace pro užitková vozidla, mobilní hydraulické systémy nebo podobná zařízení
- Osazené tlakové spínače umožňují instalaci konektorů podle potřeby v klimaticky nekritických místech bez vibrací.
- Modulární koncepce umožňuje výrobu menšího množství.
- Pevný spínací bod nastavený ve výrobě.<sup>2)</sup>

<sup>1)</sup> Odlišné technické údaje budou odsouhlaseny se zákazníkem.

<sup>2)</sup> Výjimka: U typu 0240/0241 lze spínací bod nastavovat v místě použití i po zalití

# Velikost klíče 24 / 27

## Zakázková výroba

Všechny typové řady tlakových spínačů rozměrů pro klíč 24 a 27 lze osadit individuálně podle přání zákazníka.

### Osazené standardní typové řady

<p>0163 / 0166 0164 0167 0169</p>	<p>0168</p>	<p>0170 / 0171 0180 / 0181 0190 / 0191 0196 / 0197</p>	<p>0140 / 0141</p>
			
<p>Technické údaje Strana 41</p>	<p>Technické údaje Strana 41</p>	<p>Technické údaje Strana 53</p>	<p>Technické údaje Strana 53</p>
<p>Spínací bod je pevně nastaven ve výrobě a poté jej již nelze změnit. V objednávce prosím uveďte požadovaný spínací bod.</p>			<p>Spínací bod lze nastavit i po zalití.</p>

### Výběr z naší rozsáhlé nabídky konektorů

<p>Konektory dle DIN 72585-A1-4.1</p>	
<p>AMP Junior Timer®</p>	
<p>Konektory Cannon</p>	
<p>AMP Superseal 1.5°</p>	
<p>Konektory Packard (Weather Pack® 2 žíly)</p>	
<p>Konektory Packard (Weather Pack® 3 žíly)</p>	
<p>Konektor Deutsch (DT 06 - 2S)</p>	
<p>Konektor Deutsch (DT 04 - 2P)</p>	
<p>Konektor Deutsch (DT 04 - 3P)</p>	

M.5  
klíč 24 / 27  
osazený



Věnujte prosím pozornost našim podrobným informacím k jednotlivým bodům

- Označení CE
- Stupeň krytí
- Speciální aplikace

v obecných technických vysvětleních na straně 14 a technických vysvětleních mechanických tlakových spínačů na straně 17.

U zalitých tlakových spínačů pro aplikace s plynem do 10 bar (145 PSI) obecně doporučujeme odvzdušnění pouzdra.

Kontaktujte nás prosím, abychom Vám mohli nabídnout vhodné řešení.

M



## 0240 / 0241

Membránové nebo pístové tlakové spínače, velikost klíče 27

### Technické údaje

Elektrické hodnoty viz strana 54

Jmenovité provozní napětí:	max. 42 V / 250 V podle systému konektorů	
Jmenovitý provozní proud:	max. 2 A	
Třída ochrany	2, ochranná izolace <input type="checkbox"/>	
Tepelná odolnost materiálů těsnění:	NBR (v membránovém tlakovém spínači)	-40 °C ... +100 °C
	NBR (v pístovém tlakovém spínači)	-30 °C ... +100 °C
	EPDM	-30 °C ... +120 °C
	FKM (v membránovém tlakovém spínači)	-5 °C ... +120 °C
	FKM (v pístovém tlakovém spínači)	-15 °C ... +120 °C
	FFKM	-20 °C ... +120 °C
	Silikon	-40 °C ... +120 °C
	HNBR	-30 °C ... +120 °C
Frekvence spínání	200 / min	
Mechanická životnost:	1 000 000 spínacích cyklů (u membránových tlakových spínačů platí životnost pouze pro spínací tlaky do max. 50 bar)	
Rychlost nárůstu tlaku:	≤1 bar/ms	
Hystereze:	Průměrná hodnota 10–20 % (nelze nastavit)	
Odolnost proti vibracím:	10 g / 5–200 Hz sinus, DIN EN 60068-2-6	
Šoková odolnost:	294 m/s <sup>2</sup> ; 14 ms půlsinus, DIN EN 60068-2-6	
Materiály:	Pouzdro z pozinkované oceli Ochranná krytka z eloxovaného hliníku	
Stupeň krytí:	IP67	
Kabel:	Standardní délka 2 m, žíly osazené dutinkami	
Hmotnost:	cca 120 g	

### Volitelné příslušenství pro 0240 / 0241

- Jiné délky kabelů a systémy konektorů
- Pevně nastavený spínací bod z výroby
- Jiné materiály pouzdra a připojovací závity
- Další materiály těsnění, jako např. silikon pro membránové tlakové spínače

# 0240 / 0241

## Membránové nebo pístové tlakové spínače, velikost klíče 27

- Z pozinkované oceli (neobsahující CrVI)
- Přetlaková bezpečnost do 300/600 bar<sup>1)</sup>
- Spínací bod je nastavitelný i za provozu
- Třída ochrany 2, ochranná izolace

p <sub>max.</sub> v bar	Rozsah nastavení v bar	Tolerance při pokojové teplotě v bar	Vnější závit	Objednací číslo
----------------------------	---------------------------	---	--------------	-----------------

### 0240 Membránové tlakové spínače

300 <sup>1)</sup>	0,3–1,5	±0,2	G 1/4	0240 - 457 03 - X - 003
			NPT 1/8	0240 - 457 04 - X - 300
			NPT 1/4	0240 - 457 09 - X - 305
			7/16-20 UNF	0240 - 457 20 - X - 310
			9/16-18 UNF	0240 - 457 21 - X - 315
	1–10	±0,5	G 1/4	0240 - 458 03 - X - 006
			NPT 1/8	0240 - 458 04 - X - 301
			NPT 1/4	0240 - 458 09 - X - 306
			7/16-20 UNF	0240 - 458 20 - X - 311
			9/16-18 UNF	0240 - 458 21 - X - 316
	10–20	±1,0	G 1/4	0240 - 459 03 - X - 009
			NPT 1/8	0240 - 459 04 - X - 302
			NPT 1/4	0240 - 459 09 - X - 307
			7/16-20 UNF	0240 - 459 20 - X - 312
			9/16-18 UNF	0240 - 459 21 - X - 317
	20–50	±2,0	G 1/4	0240 - 461 03 - X - 012
NPT 1/8			0240 - 461 04 - X - 303	
NPT 1/4			0240 - 461 09 - X - 308	
7/16-20 UNF			0240 - 461 20 - X - 313	
9/16-18 UNF			0240 - 461 21 - X - 318	

### 0241 Pístové tlakové spínače

600 <sup>1)</sup>	50–150	±5,0	G 1/4	0241 - 457 03 - X - 003
			NPT 1/8	0241 - 457 04 - X - 304
			NPT 1/4	0241 - 457 09 - X - 309
			7/16-20 UNF	0241 - 457 20 - X - 314
			9/16-18 UNF	0241 - 457 21 - X - 319

### Materiály těsnění – oblasti použití<sup>2)</sup>

<b>NBR</b>	Hydraulický olej, strojní olej, topný olej, vzduch, dusík <sup>2)</sup> atd.	<b>1</b>
<b>EPDM</b>	Brzdová kapalina, voda, vodík, kyslík, acetylen <sup>2)</sup> atd.	<b>2</b>
<b>FKM</b>	Hydraulické kapaliny (HFA, HFB, HFD), benzín atd.	<b>3</b>
<b>FFKM</b>	Chemické kyseliny, zředěné louhy, ketony, estery, alkoholy	<b>6</b>
<b>HNBR</b>	Hydraulický olej, strojní olej, biooleje na bázi esterů	<b>9</b>

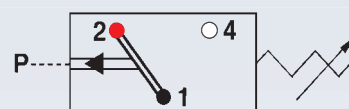
Tepelný rozsah a meze použití těsnících materiálů viz strana 64

Objednací číslo

024X - XXX XX - X - XXX

# M.5

klíč 27  
osazený



Zapojení kontaktů:

- 1 = černá
- 2 = červená
- 4 = bílá

<sup>1)</sup> Statická hodnota. Dynamická hodnota je nižší o 30 až 50 %. Hodnoty se vztahují na hydraulickou nebo pneumatickou část tlakového spínače.

<sup>2)</sup> U zalitých tlakových spínačů pro aplikace s plynem do 10 bar (145 PSI) obecně doporučujeme odvzdušnění pouzdra. Kontaktujte nás prosím, abychom Vám mohli nabídnout vhodné řešení.



# Tlakové spínače **PLUS**

s konektorem a přídatnými funkcemi

Velikost klíče 24, rozpínací nebo spínací kontakt, napětí max. 42 V



Inteligentní elektronické přídatné funkce rozšiřují možnosti mechanických tlakových spínačů o další vlastnosti:

- Diagnostická funkce NAMUR (ochrana před výpadkem fail-safe) s detekcí zkratu nebo přerušení kabelu
- Přepětová ochrana k prodloužení životnosti kontaktů
- Aktivní snížení elektromagnetického rušení
- Tepelně regulovaná funkce spínání (např. při spuštění za studena se funkce spínání aktivuje až po dosažení určité teploty)
- Omezení spínacího proudu (omezení přetížení spínacích kontaktů před zvýšeným zatížením při spínání, např. zatížení žárovkami)
- Indikace stavu sepnutí pomocí LED
- Ochrana proti přetížení s automatickým elektronickým jističem
- Vysoký stupeň krytí do IP67 a IP6K9K
- Spínací bod lze nastavovat seřizovacím šroubkem v konektoru i v místě použití<sup>1)</sup>

<sup>1)</sup> Tlakové spínače lze dodávat nastavené z výroby.  
U tlakových spínačů nastavených z výroby je spínací bod vyražen.

# Tlakové spínače **PLUS**

## s konektorem a přídatnými funkcemi

### Přehled možných přídatných funkcí

M.6  
TS **PLUS**  
klíč 24



Obvod	Značka	Funkce	Oblasti použití	Objednací číslo
<b>Rezistor</b> Zapojení rezistoru dle NAMUR viz strana 68		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Diagnostická funkce NAMUR (ochrana před výpadkem fail-safe) s detekcí zkratu nebo přerušení kabelu</li> </ul>	Bezpečnostně technické systémy, jako např. brzdová zařízení, hydrostatické systémy řízení nebo systémy hašení požárů	<b>04XX - R</b>
<b>Varistor</b> Zapojení s varistorem pro omezení přepětí viz strana 69		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Přepětová ochrana k prodloužení životnosti kontaktů při indukčním zatížení s dlouhým přípojným kabelem</li> <li>• Aktivní snížení elektromagnetického rušení při spínání tlakového spínače</li> </ul>	Pokud tlakový spínač přeruší tok proudu v elektrickém obvodu s elektromagnetickými ventily, relé nebo motory, dojde k účinnému snížení indukčního napětí (zpětné napětí).	<b>04XX - V</b>
<b>Termistor NTC se záporným teplotním součinitelem</b>		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Teplotou řízené chování spínače (např. monitorování filtru)</li> <li>• Omezení spínacího proudu, např. u motorů (pozvolný rozběh) nebo v síťových prvcích</li> <li>• Prodleva sepnutí (v sérii) a rozeznutí (paralelní) pro relé</li> </ul>	Při spuštění mobilní hydraulické aplikace za studena může při nízkých teplotách případně dojít k aktivaci tlakového spínače použitého jako senzor filtru v důsledku vysoké viskozity oleje, a tím dojde k signalizaci zanešeného filtru. Termistor se záporným teplotním součinitelem (NTC) integrovaný do tlakového spínače podrží elektrický obvod přerušeny tak dlouho, dokud se tlakový spínač a s ním také termistor nezahřejí. Teprve potom se v elektrickém obvodu aktivuje nízký odpor.	<b>04XX - N</b>
<b>Termistor PTC s kladným teplotním součinitelem</b>		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Nadproudová ochrana</li> <li>• Omezení spínacího proudu, např. u žárovek a kondenzátorů</li> </ul>	Např. monitorování brzdových světel u mobilních hydraulických systémů: Spínací proud může dosahovat až 8násobku jmenovitého proudu žárovky. Tento vysoký proud se sníží pouze v okamžiku zapnutí, tím je chráněn systém kontaktů tlakového spínače před přetížením.	<b>04XX - P</b>
<b>LED</b>		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Indikace stavu sepnutí integrovanou LED</li> </ul>	Přímá indikace stavu sepnutí pro aplikace se vzdálenou řídicí jednotkou, např. v automatických linkách nebo u pevných instalací hasicích a plynových systémů.	<b>04XX - L</b>
<b>Vratná pojistka, PPTC</b>		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Nadproudová ochrana</li> <li>• Automatická deaktivace: Po odstranění zkratu (ochlazení MF) se jistič opět deaktivuje.</li> </ul>	V aplikacích chráněných před nadproudem, např. v elektronických aplikacích.	<b>Na vyžádání</b>



# M.6

TS **PLUS**

klíč 24

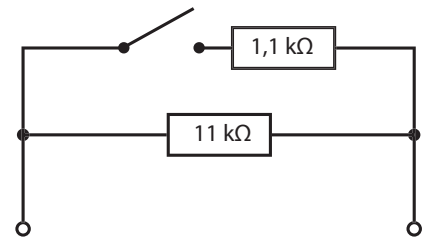
# Tlakové spínače **PLUS**

Zapojení rezistoru podle NAMUR

(Tlakový spínač s objednacím číslem 04XX-R)

Přídavné zapojení spínacích kontaktů tlakového spínače umožňuje nejenom indikovat stavy zapnutí a vypnutí, ale také navíc detekovat přerušení vodiče (na principu klidového proudu) a zkrat v elektrickém obvodu.

Zapojení rezistoru je realizováno tak, aby byly splněny požadavky dle NAMUR. Pro provoz v souladu s NAMUR je předepsané provozní napětí 8,2 VDC. U rozpojeného spínacího kontaktu má elektrický obvod odpor 11 kΩ. Při sepnutí kontaktu je odpor 1 kΩ. Lze však také nastavit jiné hodnoty odporu.



Stav sepnutí	Sepnutý	Rozpojený	Zkrat KS	Přerušení kabelu LB
Kontakt				
Rezistor				
Proud				
Příklad: napájecí napětí 12 VDC	$I = \frac{U_{cc}}{1 \text{ k}\Omega} = \frac{12 \text{ V}}{1 \text{ k}\Omega} = 12 \text{ mA}$	$I = \frac{U_{cc}}{11 \text{ k}\Omega} = \frac{12 \text{ V}}{11 \text{ k}\Omega} = 1,1 \text{ mA}$	$I \gg \frac{U_{cc}}{1 \text{ k}\Omega} \quad I \gg \frac{12 \text{ V}}{1 \text{ k}\Omega} \quad I \gg 12 \text{ mA}$	$I = 0 \text{ mA}$

Technické údaje	
Jmenovité provozní napětí U <sub>cc</sub> :	8,2 ... 30 V DC
Jmenovitý provozní proud, max.:	≤30 mA
Spínací výkon:	<1 W
Frekvence spínání:	200 / min.
Mechanická a elektrická životnost:	1 000 000 spínacích cyklů
Přípustná rychlost zvýšení tlaku:	≤1 bar / ms
Odolnost proti vibracím:	10 g; 5–200 Hz sinus; DIN EN 60068-2-6
Šoková odolnost:	294 m/s <sup>2</sup> ; 14 ms půlsinus; DIN EN 60068-2-27
Stupeň krytí:	Viz tabulka na následujících stranách: Podle údajů výrobce pro příslušný systém konektorů pouze v zapojeném stavu, jinak IP00

# Tlakové spínače *PLUS*

Zapojení s varistorem pro omezení přepětí  
(Tlakový spínač s objednacím číslem 04XX-V)

M.6  
TS *PLUS*  
klíč 24



Při vypínání indukčních spotřebičů (např. ventilů, relé, motorů) mechanickým tlakovým spínačem vzniká velký výkyv napětí. Příčinou je energie indukčně nahromaděná v elektromagnetickém poli, která při změně proudu vytvoří indukční napětí:

Indukční napětí (rázové neboli zpětné napětí) je definováno takto:

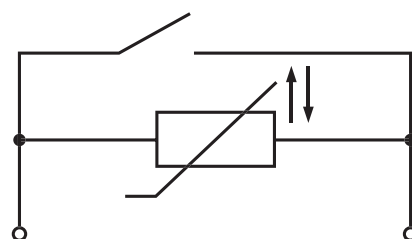
$$U_L = -L \frac{di}{dt}$$

kde  $L$  indukce  
 $di/dt$  změna proudu v čase

Toto indukční napětí může u rozpínaných kontaktů působit efekty výbojů až po výskyt elektrických oblouků. Tím dochází k vysokému ohřátí povrchu kontaktů, jehož důsledkem může dojít k natavení materiálu kontaktů. Se zvyšujícím se zatížením dochází k poškození kontaktů a zvyšování přechodového odporu kontaktů. To může vést k občasnému přerušování, slepení nebo natavení kontaktů až po úplné selhání tlakového spínače.

Varistor (rezistor snižující odpor s rostoucím napájecím napětím) působí proti indukčnímu napětí. Indukční napětí je omezeno aktivační hodnotou varistoru a varistor transformuje elektrickou energii na teplo.

Varistory jsou vhodné pro stejnosměrné i střídavé napětí. Aktivační napětí varistoru musí být vyšší, než je maximální hodnota napájecího napětí. U obvodů se střídavým napětím musí činit 1,5 násobek špičkové hodnoty napájecího napětí.



Technické údaje	
Jmenovité provozní napětí $U_{cc}$ :	10 V ... 24 ... 30 VDC / 10 V ... 21 VAC
Jmenovitý provozní proud, odporové zatížení DC12/AC12:	10 mA ... 4 A
Jmenovitý provozní proud, indukční zatížení DC13 / AC13:	10 mA ... 1 A
Spínací výkon AC nebo DC:	<100 W / 100 VA
Frekvence spínání:	200 / min
Aktivační napětí varistoru:	41 VDC $\pm$ 10 % @ 1 mA
Maximální energie varistoru:	0,4 J (10/1000 $\mu$ s); 0,3 J (2 ms)
Maximální špičkový proud varistoru:	120 A (8/20 $\mu$ s, jednorázové zatížení), 60 A (8/20 $\mu$ s, dvojnásobné zatížení)
Mechanická životnost:	1 000 000 spínacích cyklů
Přípustná rychlost zvýšení tlaku:	$\leq$ 1 bar/ms
Odolnost proti vibracím:	10 g; 5–200 Hz sinus; DIN EN 60068-2-6
Šoková odolnost: 60068-2-27	294 m/s <sup>2</sup> ; 14 ms pulsus; DIN EN
Stupeň krytí:	Viz tabulka na následujících stranách: podle údajů výrobce pro příslušný systém konektorů pouze v zapojeném stavu, jinak IP00



# 0410 / 0412 / 0414 / 0416 / 0418 / 0422 / 0424

Membránové tlakové spínače max. do 42 V s přídatnými funkcemi

- Z pozinkované oceli (neobsahující CrVI)
- Přetlaková bezpečnost do 300 bar<sup>1)</sup> (poznámka pod čarou viz následující strana)

## Varianty konektorů pro membránové tlakové spínače

**0410 / 0411**  
Deutsch  
DT04-2P  
IP67, IP6K9K

**0412 / 0413**  
AMP  
Superseal 1.5°  
IP67

**0414 / 0415**  
Packard  
MetriPack 280°  
IP67

**0416 / 0417**  
Deutsch  
DT04-3P  
IP67, IP6K9K

**0418 / 0419**  
AMP  
Junior Timer®  
IP65, IPx4K

**0422 / 0423**  
M12x1 DIN EN  
60947-5-2  
IP67

**0424 / 0425**  
M12x1 DIN EN  
61076-2-101-A  
IP67

Deutsch DT04-2P	0410 - XXX XX - X - 001	0410 - XXX XX - X - 002
AMP Superseal 1.5°	0412 - XXX XX - X - 001	0412 - XXX XX - X - 002
Packard MetriPack 280	0414 - XXX XX - X - 001	0414 - XXX XX - X - 002
Deutsch DT04-3P	0416 - XXX XX - X - 001	0416 - XXX XX - X - 002
AMP Junior Timer®	0418 - XXX XX - X - 001	0418 - XXX XX - X - 002
M12x1 DIN EN 61076-2-101-A (PIN 1+3)	0422 - XXX XX - X - 001	0422 - XXX XX - X - 002
M12x1 DIN EN 60947-5-2 (PIN 1+2 / PIN 1+4)	0424 - XXX XX - X - 001	0424 - XXX XX - X - 002

Rozsah nastavení v bar (tolerance při pokojové teplotě)	Vnější závit	Objednávací číslo Spínací kontakt (NO) →  :	Objednávací číslo Rozpínací kontakt (NC) →  :
--	--------------	--	--

### 04XX Membránový tlakový spínač

0,1–1 (±0,2) bar	G 1/4	04XX - X 03 03 - X - 001	04XX - X 04 03 - X - 002
	G 1/8	04XX - X 03 28 - X - 001	04XX - X 04 28 - X - 002
	M10x1 válc.	04XX - X 03 13 - X - 001	04XX - X 04 13 - X - 002
	M10x1 kuž.	04XX - X 03 01 - X - 001	04XX - X 04 01 - X - 002
	M 12x1,5	04XX - X 03 02 - X - 001	04XX - X 04 02 - X - 002
	NPT 1/8	04XX - X 03 02 - X - 001	04XX - X 04 02 - X - 002
0,5–3 (±0,3) bar	G 1/4	04XX - X 23 03 - X - 001	04XX - X 24 03 - X - 002
	G 1/8	04XX - X 23 28 - X - 001	04XX - X 24 28 - X - 002
	M10x1 válc.	04XX - X 23 13 - X - 001	04XX - X 24 13 - X - 002
	M10x1 kuž.	04XX - X 23 01 - X - 001	04XX - X 24 01 - X - 002
	M 12x1,5	04XX - X 23 02 - X - 001	04XX - X 24 02 - X - 002
	NPT 1/8	04XX - X 23 04 - X - 001	04XX - X 24 04 - X - 002
1–10 (±0,5) bar	G 1/4	04XX - X 07 03 - X - 001	04XX - X 08 03 - X - 002
	G 1/8	04XX - X 07 28 - X - 001	04XX - X 08 28 - X - 002
	M10x1 válc.	04XX - X 07 13 - X - 001	04XX - X 08 13 - X - 002
	M10x1 kuž.	04XX - X 07 01 - X - 001	04XX - X 08 01 - X - 002
	M 12x1,5	04XX - X 07 02 - X - 001	04XX - X 08 02 - X - 002
	NPT 1/8	04XX - X 07 04 - X - 001	04XX - X 08 04 - X - 002

### Přídavné funkce – oblasti použití

Rezistor	Funkce diagnostiky	R XX XX
Varistor	Přepětová ochrana	V XX XX
Termistor NTC se záporným teplotním součinitelem	Monitorování filtru	N XX XX
Termistor PTC s kladným teplotním součinitelem	Nadproudová ochrana	P XX XX
LED	Indikace	L XX XX
Vratná pojistka, PPTC	Nadproudová ochrana	M XX XX

### Materiály těsnění – oblasti použití

NBR	Hydraulický olej, strojní olej, topný olej, vzduch, dusík atd.	1
EPDM	Brzdová kapalina, voda, vodík, kyslík, acetylen apod.	2
FKM	Hydraulické kapaliny (HFA, HFB, HFD), benzín atd.	3
FFKM	Chemické kyseliny, zředěné louhy, ketony, estery, alkoholy	6
HNBR	Hydraulický olej, strojní olej, biooleje na bázi esterů	9

Teplotní rozsah a meze použití materiálů těsnění viz strana 24

Objednávací číslo

04XX - XXX XX - X - 00X

<sup>1)</sup> Statická hodnota. Dynamická hodnota je nižší o 30 až 50 %. Hodnoty se vztahují na hydraulickou nebo pneumatickou část tlakového spínače.

# 0410 / 0412 / 0414 / 0416 / 0418 / 0422 / 0424

Membránové tlakové spínače max. do 42 V s přídatnými funkcemi

- Z pozinkované oceli (neobsahující CrVI)
- Přetlaková bezpečnost do 300 bar<sup>1)</sup>

## Variety konektorů pro membránové tlakové spínače

Deutsch DT04-2P	0410 - XXX XX - X - 001	0410 - XXX XX - X - 002
AMP Superseal 1.5®	0412 - XXX XX - X - 001	0412 - XXX XX - X - 002
Packard MetriPack 280	0414 - XXX XX - X - 001	0414 - XXX XX - X - 002
Deutsch DT04-3P	0416 - XXX XX - X - 001	0416 - XXX XX - X - 002
AMP Junior Timer®	0418 - XXX XX - X - 001	0418 - XXX XX - X - 002
M12x1 DIN EN 61076-2-101-A (PIN 1+3)	0422 - XXX XX - X - 001	0422 - XXX XX - X - 002
M12x1 DIN EN 60947-5-2 (PIN 1+2 / PIN 1+4)	0424 - XXX XX - X - 001	0424 - XXX XX - X - 002

Rozsah nastavení v bar (tolerance při pokojové teplotě)	Vnější závit	Objednací číslo Spínací kontakt (NO) →  :	Objednací číslo Rozpínací kontakt (NC) →  :
--	--------------	--	--

## 04XX Membránový tlakový spínač

10–20 (±1) bar	G 1/4	04XX - X 11 03 - X - 001	04XX - X 12 03 - X - 002
	G 1/8	04XX - X 11 28 - X - 001	04XX - X 12 28 - X - 002
	M10x1 válc.	04XX - X 11 13 - X - 001	04XX - X 12 13 - X - 002
	M10x1 kuž.	04XX - X 11 01 - X - 001	04XX - X 12 01 - X - 002
	M 12x1,5	04XX - X 11 02 - X - 001	04XX - X 12 02 - X - 002
	NPT 1/8	04XX - X 11 04 - X - 001	04XX - X 12 04 - X - 002
20–50 (±2) bar	G 1/4	04XX - X 15 03 - X - 001	04XX - X 16 03 - X - 002
	G 1/8	04XX - X 15 28 - X - 001	04XX - X 16 28 - X - 002
	M10x1 válc.	04XX - X 15 13 - X - 001	04XX - X 16 13 - X - 002
	M10x1 kuž.	04XX - X 15 01 - X - 001	04XX - X 16 01 - X - 002
	M 12x1,5	04XX - X 15 02 - X - 001	04XX - X 16 02 - X - 002
	NPT 1/8	04XX - X 15 04 - X - 001	04XX - X 16 04 - X - 002

## Přídavné funkce – oblasti použití

Rezistor	Funkce diagnostiky	R XX XX
Varistor	Přepětová ochrana	V XX XX
Termistor NTC se záporným teplotním součinitelem	Monitorování filtru	N XX XX
Termistor PTC s kladným teplotním součinitelem	Nadproudová ochrana	P XX XX
LED	Indikace	L XX XX
Vratná pojistka, PPTC	Nadproudová ochrana	M XX XX

## Materiály těsnění – oblasti použití

NBR	Hydraulický olej, strojní olej, topný olej, vzduch, dusík atd.	1
EPDM	Brzdová kapalina, voda, vodík, kyslík, acetylen apod.	2
FKM	Hydraulické kapaliny (HFA, HFB, HFD), benzín atd.	3
FFKM	Chemické kyseliny, zředěné louhy, ketony, estery, alkoholy	6
HNBR	Hydraulický olej, strojní olej, biooleje na bázi esterů	9

Teplotní rozsah a meze použití materiálů těsnění viz strana 24

Objednací číslo 04XX - XXX XX - X - 00X

M.6  
TS PLUS  
klíč 24



M



<sup>1)</sup> Statická hodnota. Dynamická hodnota je nižší o 30 až 50 %. Hodnoty se vztahují na hydraulickou nebo pneumatickou část tlakového spínače.





# 0411 / 0413 / 0415 / 0417 / 0419 / 0423 / 0425

Pístové tlakové spínače max. do 42 V s přídatnými funkcemi

- Z pozinkované oceli (neobsahující CrVI)
- Přetlaková bezpečnost do 600 bar<sup>1)</sup>

### Varianty konektorů pro pístové tlakové spínače

Deutsch DT04-2P	0411 - XXX XX - X - 001	0411 - XXX XX - X - 002
AMP Superseal 1.5®	0413 - XXX XX - X - 001	0413 - XXX XX - X - 002
Packard MetriPack 280	0415 - XXX XX - X - 001	0415 - XXX XX - X - 002
Deutsch DT04-3P	0417 - XXX XX - X - 001	0417 - XXX XX - X - 002
AMP Junior Timer®	0419 - XXX XX - X - 001	0419 - XXX XX - X - 002
M12x1 DIN EN 61076-2-101-A (PIN 1+3)	0423 - XXX XX - X - 001	0423 - XXX XX - X - 002
M12x1 DIN EN 60947-5-2 (PIN 1+2 / PIN 1+4)	0425 - XXX XX - X - 001	0425 - XXX XX - X - 002

<b>Rozsah nastavení</b> (tolerance při pokojové teplotě)	<b>Vnější závit</b>	<b>Objednací číslo</b> Spínací kontakt (NO) → :	<b>Objednací číslo</b> Rozpínací kontakt (NC) → :
---	---------------------	--	--

### 04XX Pístový tlakový spínač

50–150 (±5,0) bar	G 1/4	04XX - X 19 03 - X - 001	04XX - X 20 03 - X - 002
	G 1/8	04XX - X 19 28 - X - 001	04XX - X 20 28 - X - 002
	M10x1 válč.	04XX - X 19 13 - X - 001	04XX - X 20 13 - X - 002
	M10x1 kuž.	04XX - X 19 01 - X - 001	04XX - X 20 01 - X - 002
	M 12x1,5	04XX - X 19 02 - X - 001	04XX - X 20 02 - X - 002
	NPT 1/8	04XX - X 19 04 - X - 001	04XX - X 20 04 - X - 002

### Přídavné funkce – oblasti použití

<b>Rezistor</b>	Funkce diagnostiky	R XX XX
<b>Varistor</b>	Přepětová ochrana	V XX XX
<b>Termistor NTC se záporným teplotním součinitelem</b>	Monitorování filtru	N XX XX
<b>Termistor PTC s kladným teplotním součinitelem</b>	Nadproudová ochrana	P XX XX
<b>LED</b>	Indikace	L XX XX
<b>Vratná pojistka, PPTC</b>	Nadproudová ochrana	M XX XX

### Materiály těsnění – oblasti použití

<b>NBR</b>	Hydraulický olej, strojní olej, topný olej, vzduch, dusík atd.	1
<b>EPDM</b>	Brzdová kapalina, voda, vodík, kyslík, acetylen apod.	2
<b>FKM</b>	Hydraulické kapaliny (HFA, HFB, HFD), benzín atd.	3
<b>HNBR</b>	Hydraulický olej, strojní olej, biooleje na bázi esterů	9

Teplotní rozsah a meze použití těsnících materiálů viz strana 41

Objednací číslo:

04XX - XXX XX - X - 00X

<sup>1)</sup> Statická hodnota. Dynamická hodnota je nižší o 30 až 50 %. Hodnoty se vztahují na hydraulickou nebo pneumatickou část tlakového spínače.

# Tlakové spínače *PLUS*

Varianty konektorů pro membránové a pístové tlakové spínače

M.6  
TS *PLUS*  
Rozměr  
pro klíč 24



## Technické údaje variant konektorů

0410 / 0411	0412 / 0413	0414 / 0415
Deutsch DT04-2P	AMP Superseal 1.5®	Packard MetriPack 280®
IP67, IP6K9K	IP67	IP67
H ≈ 61 mm	H ≈ 61 mm	H ≈ 62 mm

◀ Typová řada

◀ Konektor

◀ Stupeň krytí

◀ Celková výška

◀ Zapojení kontaktů

0416 / 0417	0418 / 0419	0422 / 0423	0424 / 0425
Deutsch DT04-3P	AMP Junior Timer®	M12×1 DIN EN 61076-2-101-A	M12×1 DIN EN 60947-5-2
IP67, IP6K9K	IP65, IP×4K	IP67	IP67
H ≈ 63 mm	H ≈ 54 mm	H ≈ 51 mm	H ≈ 51 mm
	 Nedoporučuje se pro nové aplikace	spínací / rozpínací kontakt (černá)  1: hnědá 3: modrá	spínací / rozpínací kontakt (světle šedá) (tmavě šedá)  1: hnědá 2: černá 4: bílá

◀ Typová řada

◀ Konektor

◀ Stupeň krytí

◀ Celková výška

◀ Zapojení kontaktů



M

# Tlakové spínače velikost klíče 30

Stříbrné přepínací kontakty



- Možnost nástěnné nebo přírubové montáže pro přehlednou instalaci a snadnou údržbu.
- Spínací bod je uživatelsky snadno nastavitelný
- Vysoká přetlaková bezpečnost
- Přístrojové zásuvky umožňují rychlou montáž na stroj

# Tlakové spínače velikost klíče 30

## Technické údaje

M.7  
klíč 30

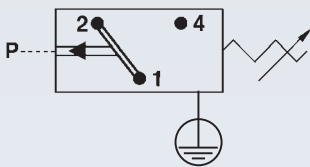
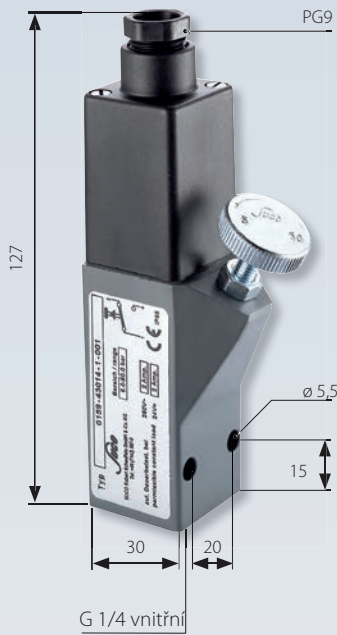


Tepelná odolnost materiálů těsnění:	NBR (v membránovém tlakovém spínači)	-40 °C ... +100 °C
	NBR (v pístovém tlakovém spínači)	-30 °C ... +100 °C
	EPDM	-30 °C ... +120 °C
	FKM (v membránovém tlakovém spínači)	-5 °C ... +120 °C
	FKM (v pístovém tlakovém spínači)	-15 °C ... +120 °C
Frekvence spínání:	200 / min	
Mechanická životnost	1 000 000 spínacích cyklů (u membránových tlakových spínačů platí životnost pouze pro spínací tlaky do max. 50 bar)	
Rychlost nárůstu tlaku:	≤1 bar/ms	
Hystereze:	Typ 0159:	cca 10 ... 30 % (nelze nastavit)
	Typy 0161, 0162, 0175:	cca 10 ... 30 % (nastavitelný ve výrobě)
Odolnost proti vibracím:	10 g; 5 ... 200 Hz sinus; DIN EN 60068-2-6	
Šoková odolnost:	294 m/s <sup>2</sup> ; 14 ms půlsinus; DIN EN 60068-2-27	
Materiál pouzdra:	Hliník	
Stupeň krytí:	IP65 s nasazenou přístrojovou zásuvkou, jinak IP00	
Hmotnost v g:	Typy 0159, 0161, 0162:	cca 240 g
	Typy 0175:	cca 310 g

Elektrické hodnoty	0159	0161 / 0162 / 0175
Jmenovité provozní napětí $U_g$ :	Jmenovitý provozní proud $I_g$ :	
250 VAC 50 / 60 Hz, AC 12	2,5 A	5 A
250 VAC 50 / 60 Hz, AC 14	1 A	1 A
24 VDC, DC 12 / DC 13	2 / 2 A	3,5 / 3,5 A
50 VDC, DC 12 / DC 13	1 / 0,5 A	2 / 1 A
75 VDC, DC 12 / DC 13	0,75 / 0,4 A	1 / 0,5 A
125 VDC, DC 12 / DC 13	0,3 / 0,2 A	0,3 / 0,2 A
250 VDC, DC 12 / DC 13	0,3 / 0,2 A	0,25 / 0,2 A
Jmenovité izolační napětí $U_i$ :	300 V	
Jmenovitá odolnost proti rázovému napětí $U_{imp}$ :	2,5 kV	
Konvenční termický proud $I_{the}$ :	6 A	
Přepětí spínače:	<2,5 kV	
Jmenovitá frekvence:	DC a 50 / 60 Hz	
Jmenovitý proud zkratovacího zařízení:	do 2,5 A	do 6,3 A
Podmíněný zkratový proud:	<350 A	
Utahovací moment přípojovacích šroubků:	<0,35 Nm	
Průřez připojení:	0,5–1,5 mm <sup>2</sup>	



M



## 0159

Membránové nebo pístové tlakové spínače do max. 250 V

- Pouzdro z hliníku
- S vestavěnými stříbrnými přepínacími kontakty
- Přetlaková bezpečnost do 200/600 bar<sup>1)</sup>
- Spínací bod je plynule nastavitelný šroubkem s vroubkovanou hlavou v provozním stavu

$p_{max.}$ v bar	Rozsah nastavení v bar	Tolerance při pokojové teplotě v bar	Závít	Objednací číslo:
---------------------	---------------------------	---	-------	------------------

s vnitřním závitem

### 0159 Membránové tlakové spínače

200 <sup>1)</sup>	0,2–2	±0,2–0,3	G 1/4 vnitřní	0159 - 426 14 - X - 001
	0,5–5	±0,2–0,5		0159 - 427 14 - X - 001
	1–10	±0,5		0159 - 428 14 - X - 001
	2–20	±1,0		0159 - 429 14 - X - 001
	5–50	±3,0		0159 - 430 14 - X - 001
	10–100	±3,0–5,0		0159 - 431 14 - X - 001

### 0159 Pístové tlakové spínače

600 <sup>1)</sup>	10–100	±3,0–5,0	G 1/4 vnitřní	0159 - 432 14 - X - 001
	25–250	±5,0–7,0		0159 - 433 14 - X - 001
	40–400	±5,0–9,0		0159 - 434 14 - X - 001

### Materiály těsnění – oblasti použití

NBR	Hydraulický olej, strojní olej, topný olej, vzduch, dusík atd.	1
EPDM	Brzdová kapalina, voda, vodík, kyslík, acetylen apod.	2
FKM	Hydraulické kapaliny (HFA, HFB, HFD), benzín atd.	3

Teplotní rozsah a meze použití těsnících materiálů viz strana 75



Objednací číslo: 0159 - XXX 14 - X - XXX

<sup>1)</sup> Statická hodnota. Dynamická hodnota je nižší o 30 až 50 %. Hodnoty se vztahují na hydraulickou nebo pneumatickou část tlakového spínače.

# 0161 / 0162

Membránové nebo pístové tlakové spínače do max. 250 V

- Pouzdro z hliníku
- S vestavěnými stříbrnými přepínacími kontakty
- Přetlaková bezpečnost do 200/600 bar<sup>1)</sup>
- S přístrojovou zásuvkou analogicky dle DIN EN 175301 (DIN 43650)
- Hystereze nastavitelná ve výrobě

$p_{max}$ v bar	Rozsah nastavení v bar	Tolerance při pokojové teplotě v bar	Rozměr A v mm	Objednací číslo:
--------------------	---------------------------	---	------------------	------------------

S vnitřním závitem (G1/4)

**0161 Membránové tlakové spínače**

$p_{max}$	Rozsah nastavení v bar	Tolerance při pokojové teplotě v bar	Rozměr A v mm	Objednací číslo:
200 <sup>1)</sup>	0,5–1	±0,2	15	0161 - 436 14 - X - 001
	0,5–5	±0,2–0,5		0161 - 437 14 - X - 001
	1–10	±0,5		0161 - 438 14 - X - 001
	10–50	±1,0		0161 - 439 14 - X - 001
	50–100	±3,0–5,0		0161 - 440 14 - X - 001

**0161 Pístové tlakové spínače**

$p_{max}$	Rozsah nastavení v bar	Tolerance při pokojové teplotě v bar	Rozměr A v mm	Objednací číslo:
600 <sup>1)</sup>	100 - 400	±5,0–9,0	19,5	0161 - 441 14 - X - 001

Přírubové provedení (s O-kroužkem NBR 5 × 1,5 mm)

**0162 Membránové tlakové spínače**

$p_{max}$	Rozsah nastavení v bar	Tolerance při pokojové teplotě v bar	Rozměr A v mm	Objednací číslo:
200 <sup>1)</sup>	0,5–1	±0,2	15	0162 - 436 14 - X - 001
	0,5–5	±0,2–0,5		0162 - 437 14 - X - 001
	1–10	±0,5		0162 - 438 14 - X - 001
	10–50	±3,0		0162 - 439 14 - X - 001
	50–100	±3,0–5,0		0162 - 440 14 - X - 001

**0162 Pístové tlakové spínače**

$p_{max}$	Rozsah nastavení v bar	Tolerance při pokojové teplotě v bar	Rozměr A v mm	Objednací číslo:
600 <sup>1)</sup>	100 - 400	5,0 - 9,0	19,5	0162 - 441 14 - X - 001

Materiály těsnění – oblasti použití

Materiál	Hydraulický olej, strojní olej, topný olej, vzduch, dusík atd.	1
NBR	Hydraulický olej, strojní olej, topný olej, vzduch, dusík atd.	1
EPDM	Brzdová kapalina, voda, vodík, kyslík, acetylen apod.	2
FKM	Hydraulické kapaliny (HFA, HFB, HFD), benzin atd.	3

Teplý rozsah a meze použití těsnících materiálů viz strana 75

Objednací číslo: 016X - XXX 14 - X - 001

**1** Nastavení spínacího bodu:

Pro nastavení spínacího bodu povolte pojistnou matici a šroubovákem nastavte seřizovací šroub M16. Šroubováním doprava se zvyšuje spínací tlak. Po nastavení opět utáhněte pojistnou matici.

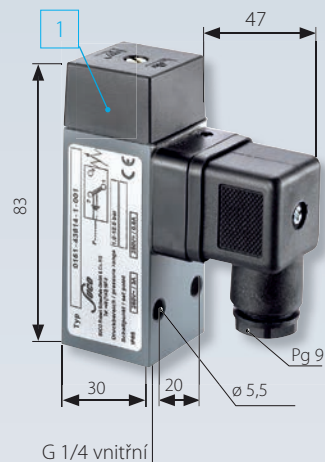
<sup>1)</sup> Statická hodnota. Dynamická hodnota je nižší o 30 až 50 %. Hodnoty se vztahují na hydraulickou nebo pneumatickou část tlakového spínače.

M.7

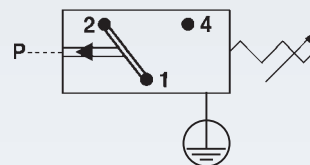
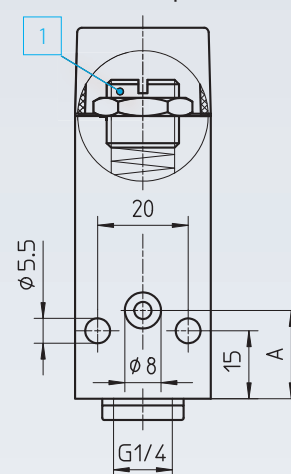
klíč 30

*suco*

**0161 s vnitřním závitem**

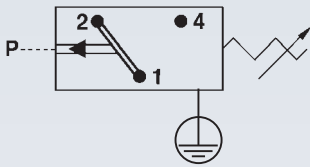


**0162 Přírubové provedení**



*suco*  
RoHSII  
konform

CE



## 0175

### Membránové tlakové spínače do max. 250 V

- Pro nízké tlaky s vysokou přesností
- Pouzdro z hliníku
- S vestavěnými stříbrnými přepínacími kontakty
- Přetlaková bezpečnost do 25 bar<sup>1)</sup>
- S přístrojovou zásuvkou analogicky dle DIN EN 175301 (DIN 43650)
- Hystereze nastavitelná ve výrobě

$p_{max.}$ v bar	Rozsah nastavení v bar	Tolerance při pokojové teplotě v bar	Závit	Objednací číslo:
---------------------	---------------------------	---	-------	------------------

s vnitřním závitem

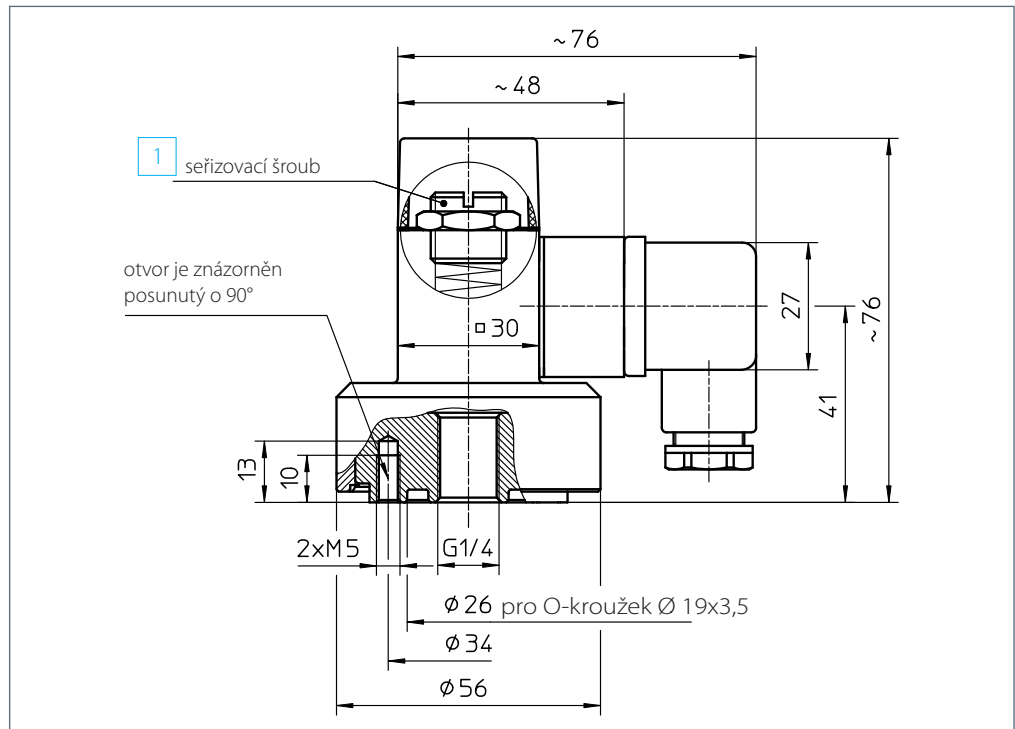
**0175** Membránové tlakové spínače

25 <sup>1)</sup>	0,1–1	±0,1–0,2	G 1/4 vnitřní	0175 - 435 14 - 1 - 001
------------------	-------	----------	---------------	-------------------------

Materiály těsnění – oblasti použití

NBR	Hydraulický olej, strojní olej, topný olej, vzduch, dusík atd.
	Tepelná odolnost: -30 °C ... +100 °C

Objednací číslo:	0175 - 435 14 - 1 - 001
------------------	-------------------------



- 1** Nastavení spínacího bodu:  
Pro nastavení spínacího bodu povolte pojistnou matici a šroubovákem nastavte seřizovací šroub M16. Šroubováním doprava se zvyšuje spínací tlak. Po nastavení opět utáhněte pojistnou matici.

<sup>1)</sup> Statická hodnota. Dynamická hodnota je nižší o 30 až 50 %. Hodnoty se vztahují na hydraulickou nebo pneumatickou část tlakového spínače.





# Tlakové spínače do výbušného prostředí

dle směrnice ATEX



- Certifikát ATEX pro oblasti s nebezpečím výbuchu
- Spínací bod je uživatelsky snadno nastavitelný i za provozu
- Kompaktní konstrukce
- Vynikající poměr cena/výkon

# Tlakové spínače do výbušné prostředí

## Technické údaje

M.8  
ATEX



### Technický výklad

Rozdělení tlakových spínačů chráněných proti výbuchu je provedeno podle příslušných hořlavých látek. Dále se dělí na:

<b>Páry a plyny</b> <b>0165</b>	<b>Prach</b> <b>0340 / 0341</b>	<b>Metanový prach</b> <b>nelze použít</b>
------------------------------------	------------------------------------	--

Naše tlakové spínače jsou dimenzovány pro plyny a páry nebo prach.

**Naše tlakové spínače s ochranou proti výbuchu nejsou schválené pro použití s metanovým prachem (v báňském průmyslu).**

Tabulka uvádí přehled rozdělení podle zón, skupin a kategorií zařízení.

Podmínky v prostředí s nebezpečím výbuchu.

Hořlavý materiál	Chování hořlavých materiálů ve výbušném prostředí v průběhu času	Rozdělení na kategorie prostředí s nebezpečím výbuchu	Předepsané označení vhodného provozního prostředí	
			Skupina zařízení	Kategorie zařízení
Plyny a páry	trvalý, dlouhodobý nebo častý výskyt	Zóna 0	II	1G
	občasný výskyt	Zóna 1	II	2G nebo 1G
	pravděpodobně se nevyskytují, pokud ano, tak jenom výjimečně nebo krátkodobě	Zóna 2	II	3G nebo 2G nebo 1G
Prach	trvalý, dlouhodobý nebo častý výskyt	Zóna 20	II	1D
	občasný výskyt	Zóna 21	II	2D nebo 1D
	kumulovaný prach se pravděpodobně nevyskytuje, pokud ano, tak jenom výjimečně nebo krátkodobě	Zóna 22	II	3D nebo 2D nebo 1D
Metanový prach	-	Báňský průmysl	I	M1
	-	Báňský průmysl	I	M1 nebo M2



# Tlakové spínače do výbušného prostředí

## Technické údaje

Typ:	<b>0165</b>	<b>0340 / 0341</b>	
Bezpečnostní zóna ATEX:	1 a 2	22	
Skupina materiálu:	Páry a plyny	Prach	
Jmenovité provozní napětí:	10 ... 250 VAC	10 ... 250 VDC	10 ... 250 VAC
Jmenovitý provozní proud:	10 mA ... 1 A	10 mA ... 250 mA	10 mA ... 2 A
Tepelná odolnost:	NBR	-20 °C ... +80 °C	
	EPDM	-20 °C ... +80 °C	
	FKM (v membránovém tlakovém spínači)	-5 °C ... +80 °C	
	FKM (v pístovém tlakovém spínači)	-15 °C ... +80 °C	
Frekvence spínání:	200 / min		
Mechanická životnost:	1 000 000 spínacích cyklů		
Rychlost nárůstu tlaku:	≤1 bar/ms		
Hystereze:	10 ... 30 % (podle typu, nelze nastavovat)		
Odolnost proti vibracím:	10 g; 5 ... 200 Hz sinus; DIN EN 60068-2-6		
Šoková odolnost:	294 m/s <sup>2</sup> ; 14 ms pulsinus; DIN EN 60068-2-27		
Délka kabelu:	Standardní délka cca 2 m, žily osazené dutinkami, dodává se též v délce cca 5 m		
Průřez kabelu:	3 × 0,75 mm <sup>2</sup>		3 × 0,5 mm <sup>2</sup>
Materiál pouzdra:	Hliník	Pozinkovaná ocel (neobsahující CrVI) Eloxovaný hliník	
Stupeň krytí:	IP65		
Hmotnost v g:	cca 380 g		cca 230 g

# 0165

## Membránové nebo pístové tlakové spínače do max. 250 V

ATEX 0102  $\text{CE}$   $\text{II}$  2G Ex d II C T6 / T5 X (ochranná zóna plynu 1 a 2)

- Pouzdro z hliníku
- S vestavěnými stříbrnými přepínacími kontakty
- Max. napětí do 250 V
- Přetlaková bezpečnost do 200/600 bar<sup>1)</sup>

$P_{\text{max.}}$ v bar	Rozsah nastavení v bar	Tolerance při pokojové teplotě v bar	Závit	Objednací číslo:
----------------------------	---------------------------	---	-------	------------------

### 0165 Membránové tlakové spínače

200 <sup>1)</sup>	1–6	$\pm 0,5$	G 1/4 vnitřní	0165 - 448 14 - X - 001
	5–50	$\pm 3,0$		0165 - 449 14 - X - 001

### 0165 Pístové tlakové spínače

600 <sup>1)</sup>	20–100	$\pm 3,0 - 5,0$	G 1/4 vnitřní	0165 - 450 14 - X - 001
	25–250	$\pm 5,0 - 7,0$		0165 - 452 14 - X - 001
	100–400	$\pm 5,0 - 9,0$		0165 - 451 14 - X - 001

### Materiály těsnění – oblasti použití

NBR	Hydraulický olej, strojní olej, topný olej, vzduch, dusík atd.	1
EPDM	Brzdová kapalina, voda, vodík, kyslík, acetylen apod.	2
FKM	Hydraulické kapaliny (HFA, HFB, HFD), benzín atd.	3

Tepelný rozsah a meze použití těsnících materiálů viz strana 82

Objednací číslo: 0165 - XXX 14 - X - 001

Pístové tlakové spínače jsou pro použití s plyny vhodné pouze omezeně (viz vysvětlení strana 14).

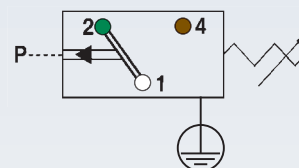
M.8  
ATEX

*SUCO*



Zapojení kontaktů:

- 1 = bílá
- 2 = zelená
- 4 = hnědá



*Suco*  
RoHSII  
konform



<sup>1)</sup> Statická hodnota. Dynamická hodnota je nižší o 30 až 50 %. Hodnoty se vztahují na hydraulickou nebo pneumatickou část tlakového spínače.

## 0340 / 0341

Membránové nebo pístové tlakové spínače do max. 250 V

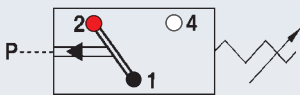
ATEX C<sub>E</sub> ⓂII 3D IP65 T90°C (nebezpečí výbuchu prachu zóna 22)

- Pouzdro z pozinkované oceli (neobsahující CrVI), ochranný kryt z eloxovaného hliníku
- S vestavěnými stříbrnými přepínacími kontakty
- Max. napětí: 250 V, třída ochrany 2, ochranná izolace  $\square$
- Přetlaková bezpečnost do 300/600 bar<sup>1)</sup>



Zapojení kontaktů:

- 1 = černá
- 2 = červená
- 4 = bílá



$P_{max.}$ v bar	Rozsah nastavení v bar	Tolerance při pokojové teplotě v bar	Závit	Objednací číslo:
---------------------	---------------------------	---	-------	------------------

### 0340 Membránové tlakové spínače

300 <sup>1)</sup>	0,3–1,5	$\pm 0,2$	G 1/4	0340 - 457 03 - X - 003
	1–10	$\pm 0,5-1,0$		0340 - 458 03 - X - 006
	10–20	$\pm 1,0$		0340 - 459 03 - X - 009
	20–50	$\pm 2,0$		0340 - 461 03 - X - 012

### 0341 Pístové tlakové spínače

600 <sup>1)</sup>	50–150	$\pm 5,0$	G 1/4	0341 - 460 03 - X - 003
-------------------	--------	-----------	-------	-------------------------

### Materiály těsnění – oblasti použití

NBR	Hydraulický olej, strojní olej, topný olej, vzduch, dusík atd.	1
EPDM	Brzdová kapalina, voda, vodík, kyslík, acetylen apod.	2
FKM	Hydraulické kapaliny (HFA, HFB, HFD), benzín atd.	3

Tepelný rozsah a meze použití těsnících materiálů viz strana 82



Objednací číslo: 034X - XXX 03 - X - XXX

Pístové tlakové spínače jsou pro použití s plyny vhodné pouze omezeně (viz vysvětlení strana 14).

<sup>1)</sup> Statická hodnota. Dynamická hodnota je nižší o 30 až 50 %. Hodnoty se vztahují na hydraulickou nebo pneumatickou část tlakového spínače.



## Vakuové spínače

pro podtlak od 950 mbar do 100 mbar



- Spínací bod lze nastavovat i v zabudovaném stavu v místě použití<sup>1)</sup>
- Vysoká přetlaková odolnost
- Dlouhá životnost i při těžkých provozních podmínkách
- Série 0150 v provedení s přepínacím kontaktem do max. 250 V
- Série 0151 v provedení s rozpínacím nebo spínacím kontaktem do max. 42 V

<sup>1)</sup> Tlakové spínače lze dodávat nastavené z výroby.  
U tlakových spínačů nastavených z výroby je spínací bod vyražen.

# Vakuové spínače

## Technické údaje

M.9

Vakuum



Typ:	0150	0151
Max. napětí:	10 ... 250 VAC/DC	10 ... 42 VAC/DC
Jmenovitý proud (odporové zatížení):	viz níže Elektrické hodnoty	10 mA ... 4 A
Spínací výkon:	viz níže Elektrické hodnoty	100 VA
Tepelná odolnost materiálů těsnění:	-20 °C ... +100 °C	-15 °C ... +120 °C
Frekvence spínání:	200 / min	
Mechanická životnost:	1 000 000 spínacích cyklů	
Rychlost nárůstu tlaku:	≤1 bar/ms	
Odolnost proti vibracím:	10 g; 5 ... 200 Hz sinus; DIN EN 60068-2-6	
Šoková odolnost:	294 m/s <sup>2</sup> ; 14 ms pulsinus; DIN EN 60068-2-27	
Materiál pouzdra:	Hliník	Mosaz
Stupeň krytí:	IP65 s nasazenou přístrojovou zásuvkou	IP65, Přípojky IP00
Hmotnost v g:	cca 270 g	cca 140 g

### 0150 Elektrické hodnoty (Technické vysvětlení viz též strana 14)

Jmenovité provozní napětí $U_e$	Jmenovitý provozní proud $I_e$ (kategorie užití):
250 VAC 50 / 60 Hz	5 A (AC 12)
250 VAC 50 / 60 Hz	1 A (AC 14)
24 VDC	3,5 / 3,5 A (DC 12 / DC 13)
50 VDC	2 / 1 A (DC 12 / DC 13)
75 VDC	1 / 0,5 A (DC 12 / DC 13)
125 VDC	0,3 / 0,2 A (DC 12 / DC 13)
250 VDC	0,25 / 0,2 A (DC 12 / DC 13)
Jmenovité izolační napětí $U_i$ :	300 V
Jmenovitá odolnost proti rázovému napětí $U_{imp}$ :	2,5 kV
Konvenční termický proud $I_{the}$ :	6 A
Přepětí spínače:	<2,5 kV
Jmenovitá frekvence:	DC a 50 / 60 Hz
Jmenovitý proud zkratovacího zařízení:	do 6,3 A
Podmíněný zkratový proud:	<350 A
Utahovací moment přípojovacích šroubků:	<0,35 Nm
Průřez připojení:	0,5 ... 1,5 mm <sup>2</sup>

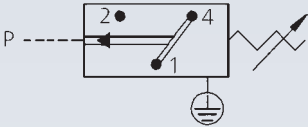
M



## 0150

### Vakuové spínače do max. 250 V, přepínací kontakt

- Pouzdro z hliníku
- Provozní napětí do 250 V
- S vestavěnými stříbrnými přepínacími kontakty
- Přetlaková bezpečnost do 20 bar<sup>1)</sup>
- S přístrojovou zásuvkou analogicky dle DIN EN 175301 (DIN 43650)
- Hystereze cca 50–150 mbar (nelze nastavit)



$P_{max.}$ v bar	Rozsah nastavení v mbar (relativní)	Tolerance při pokojové teplotě v mbar	Závit	Objednací číslo:
---------------------	--	--	-------	------------------

#### 0150 Vakuové spínače

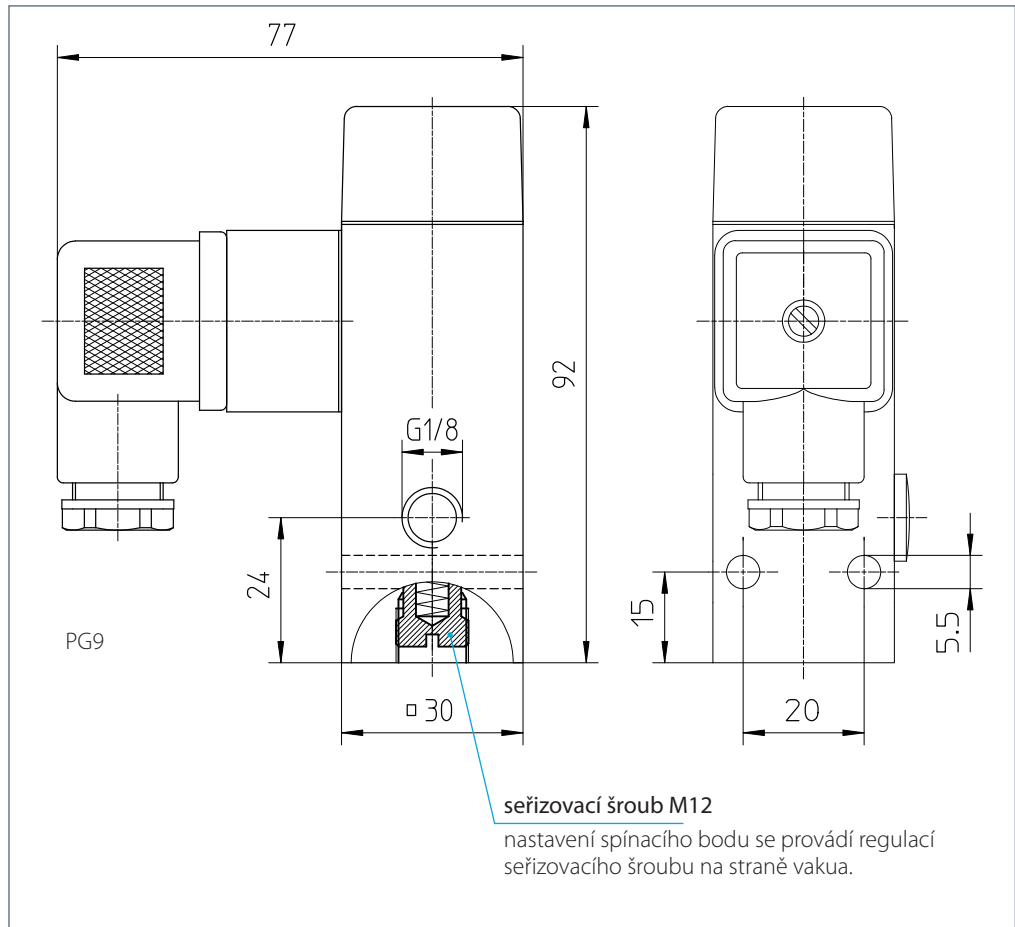
20 <sup>1)</sup>	100–950	± 50	G 1/8 vnitřní	0150 - 456 15 - 4 - 001
------------------	---------	------	---------------	-------------------------

#### Materiál těsnění – oblasti použití

ECO	Vzduch, oleje, tuky, paliva	4
-----	-----------------------------	---

Tepelná odolnost: -20 °C ... +100 °C

Objednací číslo:	0150 - 456 15 - 4 - 001
------------------	-------------------------



<sup>1)</sup> Statická hodnota. Dynamická hodnota je nižší o 30 až 50 %. Hodnoty se vztahují na hydraulickou nebo pneumatickou část tlakového spínače.

# 0151

## Vakuové spínače do max. 42 V, rozpínací nebo přepínací kontakt

- Pouzdro z mosazi
- S připojením na šroubky M3 nebo s připojením na fastony
- Max. napětí 42 V
- Přetlaková bezpečnost do 35 bar<sup>1)</sup>

$p_{max.}$ v bar	Rozsah nastavení v mbar (relativní)	Tolerance při pokojové teplotě v mbar	Závít
---------------------	--	--	-------

### 0151 Vakuové spínače s připojením na šroubky M3

35 <sup>1)</sup>	200–950	± 100	G 1/8 vnitřní
------------------	---------	-------	---------------

### 0151 Vakuové spínače s připojením na fastony

35 <sup>1)</sup>	200–950	± 100	G 1/8 vnitřní
------------------	---------	-------	---------------

Objednací číslo:

Spínací kontakt (NO) → |:

0151 - 452 15 - 3 - 001

Rozpínací kontakt (NC) → |:

0151 - 453 15 - 3 - 001

Spínací kontakt (NO) → |:

0151 - 454 15 - 3 - 001

Rozpínací kontakt (NC) → |:

0151 - 455 15 - 3 - 001

### Materiál těsnění – oblasti použití

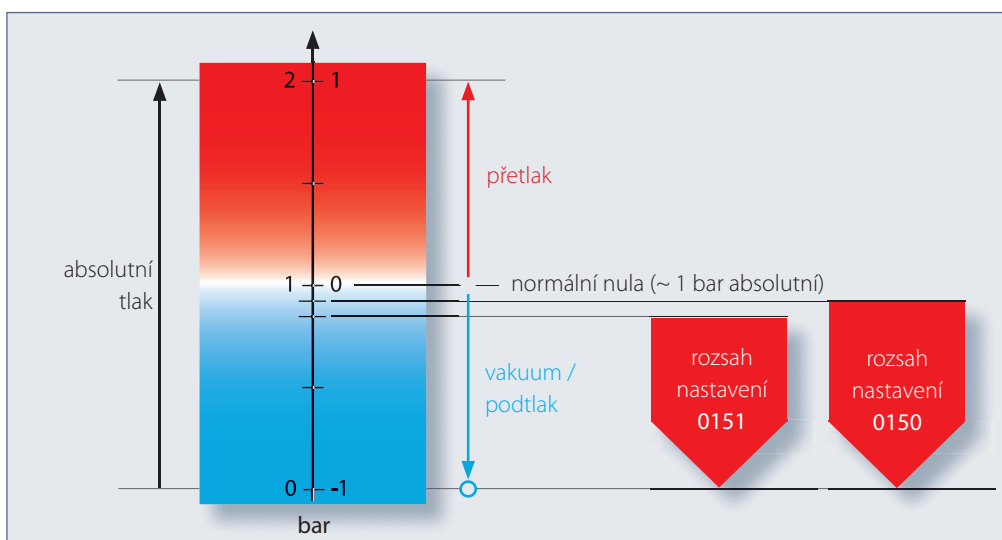
FKM	Vzduch, oleje, tuky, paliva	4
-----	-----------------------------	---

Tepelná odolnost: -15 °C ... +120 °C

Objednací číslo:

0151 - 45X 15 - 3 - 001

### Porovnání absolutní tlak / relativní tlak



**Upozornění:** Požadované spínací body ve vakuu musí být uvedeny v objednávce jako relativní hodnoty k atmosférickému (běžnému) tlaku.

<sup>1)</sup> Statická hodnota. Dynamická hodnota je nižší o 30 až 50 %. Hodnoty se vztahují na hydraulickou nebo pneumatickou část tlakového spínače.

# M.9

## Vakuum



Spínače se na objednávku dodávají také s vnějším závitem nebo s konektorem.



## Příslušenství

Protikusy konektorů, přístrojové zásuvky a závitové adaptéry



- Kvalitní příslušenství
- Vyvinuté pro naše výrobky
- Sladěné s našimi výrobky
- Přímo od výrobce

# Protikusy konektorů

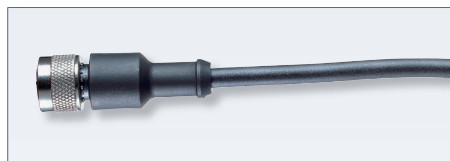
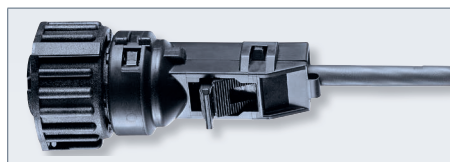
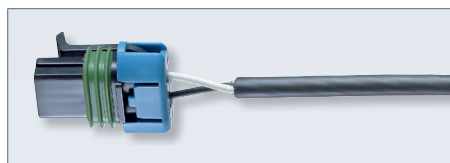
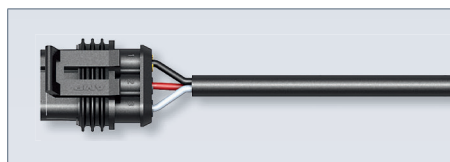
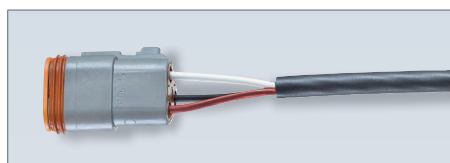
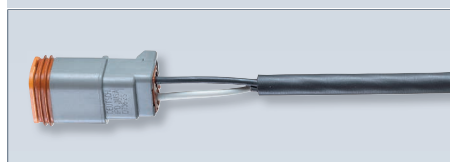
pro tlakové spínače s konektorem

## M.10

Příslušenství

Deutsch DT06-2S (k protikusu konektoru DT04-2P) 2 x 0,5 mm <sup>2</sup> kabel Radox, IP65	vhodné pro série <b>0110 / 0111</b> <b>0410 / 0411</b>	Objednací číslo: 1-1-10-653-118
Deutsch DT06-3S (k protikusu konektoru DT04-3P) 3 x 0,75 mm <sup>2</sup> kabel PUR, IP67	vhodné pro série <b>0116 / 0117 / 0136 / 0137</b> <b>0416 / 0417</b>	Objednací číslo: 1-1-36-653-160
TE AMP Superseal 1.5 <sup>®</sup> , 2 póly 2 x 0,5 mm <sup>2</sup> kabel Radox, IP65	vhodné pro série <b>0112 / 0113</b> <b>0412 / 0413</b>	Objednací číslo: 1-1-12-653-113
TE AMP Superseal 1.5 <sup>®</sup> , 3 póly 3 x 0,5 mm <sup>2</sup> kabel Radox, IP65	vhodné pro série <b>0132 / 0133</b>	Objednací číslo: 1-1-32-653-158
TE AMP Junior Timer, 2 póly 2 x 0,5 mm <sup>2</sup> kabel Radox, IP65	vhodné pro série <b>0118 / 0119</b> <b>0418 / 0419</b>	Objednací číslo: 1-1-18-653-116
Packard MetriPack 280, 2 póly 2 x 0,5 mm <sup>2</sup> kabel Radox, IP65	vhodné pro série <b>0114 / 0115</b> <b>0414 / 0415</b>	Objednací číslo: 1-1-14-653-114
Bajonet DIN 72585 A1-2.1 2 x 0,5 mm <sup>2</sup> kabel Radox, IP65	vhodné pro série <b>0120 / 0121</b>	Objednací číslo: 1-1-20-653-112
M12 DIN EN 61076-2-101-LF, 4 póly 4 x 0,34 mm <sup>2</sup> kabel PUR, IP65	vhodné pro série <b>0122 / 0123 / 0124 / 0125</b> <b>0134 / 0135 / 0424 / 0425</b>	Objednací číslo: 1-1-00-653-162

Všechny protikusy konektorů s délkou kabelu 2 m

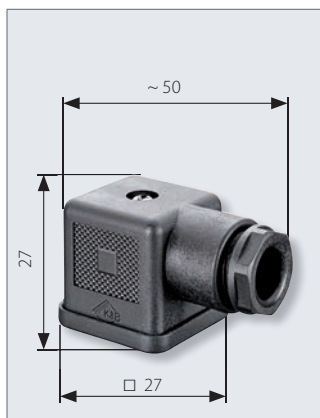


M

# Přístrojové zásuvky a ochranné krytky

- Přístrojové zásuvky IP65 nebo pryžové ochranné krytky IP54 pro vyšší ochranu
- Přístrojové zásuvky umožňují snadnou montáž pouhým zasunutím.

<p><b>Pryžová ochranná krytka</b></p> <p>se středovou průchodkou kabelu o průměru 1,5 – 5 mm</p> <p>S nasazenou pryžovou ochrannou krytkou: IP54</p> <p>Vhodný pro napětí do 42 V</p>	<p><b>Pryžová ochranná krytka</b></p> <p>se dvěma průchodkami kabelů o průměru 1,7 – 2,2 mm</p> <p>S nasazenou pryžovou ochrannou krytkou: IP54</p> <p>Vhodný pro napětí do 42 V</p>	<p><b>Pryžová ochranná krytka</b></p> <p>se dvěma průchodkami kabelů o průměru 1,7 – 2,3 mm</p> <p>S nasazenou pryžovou ochrannou krytkou: IP54</p> <p>Vhodný pro napětí do 42 V</p>	<p><b>Přístrojová zásuvka</b></p> <p>Schválení cCSAus Materiál: Polyamidové šroubení PG9 (rozsah svorek 6 – 9 mm)</p> <p>S nasazenou přístrojovou zásuvkou: IP65</p> <p>Vhodný pro napětí do 250 V</p>
<p>vhodné pro série</p> <p>0151 / 0163 / 0164 / 0166 0167 / 0168 / 0169</p>	<p>vhodné pro série</p> <p>0151 / 0163 / 0164 / 0166 0167 / 0168 / 0169</p>	<p>vhodné pro série</p> <p>0170 / 0171 / 0180* / 0181* / 0183* / 0186* / 0187* 0190 / 0191 / 0196 / 0197</p> <p>(*do max. 42 V)</p>	<p>vhodné pro série</p> <p>0170 / 0171 / 0180 / 0181 0183 / 0186 / 0187 0190 / 0191 / 0196 / 0197</p>
<p>Objednací číslo:</p> <p>1-1-66-621-010</p>	<p>Objednací číslo:</p> <p>1-1-66-621-003</p>	<p>Objednací číslo:</p> <p>1-1-70-621-007</p>	<p>Objednací číslo:</p> <p>1-1-80-652-002</p>



**Přístrojová zásuvka**

dle DIN EN 175301-803-A  
(DIN 43650)

Šroubení PG9  
(rozsah svorek 6–9 mm)  
Svorky pro průřez žíly  
0,34 ... 1,5 mm<sup>2</sup>  
(AWG 22 ... AWG 16),  
Utahovací moment šroubku  
svorky 0,4 Nm

**S nasazenou přístrojovou  
zásuvkou: IP65**

Vhodný pro napětí do 250 V

vhodné pro série

**0150 / 0161 / 0162 / 0175  
0184 / 0185 / 0194 / 0195**

**Objednáací číslo:**  
1-1-84-652-009



**Přístrojová zásuvka**

se světelnou indikací dle DIN  
EN 175301-803-A  
(DIN 43650)

Šroubení PG9  
(rozsah svorek 6–9 mm)  
Svorky pro průřez žíly  
0,34 ... 1,5 mm<sup>2</sup>  
(AWG 22 ... AWG 16),  
Utahovací moment pro  
šroubek svorky 0,4 Nm

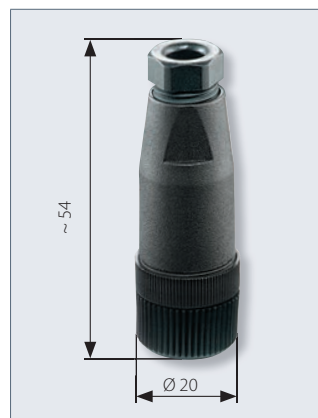
**S nasazenou přístrojovou  
zásuvkou: IP65**

Vhodný pro napětí 24 nebo  
do 250 V

vhodné pro série

**0150 / 0161 / 0162 / 0175  
0184 / 0185 / 0194 / 0195**

**Objednáací číslo:**  
pro 24 VDC: 1-1-84-652-011  
pro 250 VAC: 1-1-84-652-010



**Přístrojová zásuvka**

M 12×1  
DIN EN 61076-2-101 A  
přímá, 4 póly

Svorky pro průřez žíly  
0,75 mm<sup>2</sup> (AWG 18),  
Utahovací moment šroubku  
svorky 0,4 Nm

**S nasazenou přístrojovou  
zásuvkou: IP65**

Vhodný pro napětí do 48 V

vhodné pro série

**0122 / 0123 / 0124 / 0125  
0134 / 0135 / 0424 / 0425**

a pro všechny snímače tlaku  
a elektronické tlakové spínače  
s konektorem M12

**Objednáací číslo:**  
1-6-00-652-016



**Přístrojová zásuvka**

M 12×1  
DIN EN 61071-2-101 D  
úhlový, 4 póly

Svorky pro průřez žíly  
0,75 mm<sup>2</sup> (AWG 18),  
Utahovací moment šroubku  
svorky 0,4 Nm

**S nasazenou přístrojovou  
zásuvkou: IP65**

Vhodný pro napětí do 48 V

vhodné pro série

**0122 / 0123 / 0124 / 0125  
0134 / 0135 / 0424 / 0425**

a pro všechny snímače tlaku  
a elektronické tlakové spínače  
s konektorem M12

**Objednáací číslo:**  
1-6-00-652-017



# Závitový adaptér

Pro rychlé použití a zákaznické řešení

- Materiál a konstrukce závitových adaptérů jsou optimálně přizpůsobeny našim tlakovým spínačům a snímačům tlaku.
- Závitové adaptéry se dodávají včetně těsnění.



**G 1/8 vnitřní**

Vakuový spínač s kódem závitu SUCO 15



**G 1/4 DIN EN ISO 1179-1 (DIN 3852-E)**

Všechny tlakové spínače a snímače tlaku s kódem závitu SUCO 41

Oboustranné šroubení mosaz		Závitový adaptér Nerezová ocel 1.4305 / AISI 303			
<b>G 1/8 tvar E</b> DIN EN ISO 1179-2 včetně těsnícího kroužku NBR	<b>G 1/8 tvar A</b> DIN ISO 16030 včetně těsnícího kroužku NBR / nerezová ocel	<b>G 1/4</b> DIN EN ISO 1179-1 (DIN 3852-E) Vnitřní závit			
					
<b>NPT 1/8-27</b>	<b>NPT 1/4-18</b>	<b>M10 x 1 tvar A</b> DIN 3852-1	<b>M14 x 1,5 tvar E</b> DIN 3852-E včetně těsnícího kroužku FKM	<b>NPT 1/4-18</b>	<b>9/16-18UNF</b> včetně O-kroužku FKM
Objednací číslo: 1-1-00-420-014	Objednací číslo: 1-1-00-420-029	Objednací číslo: 1-1-00-420-020	Objednací číslo: 1-1-00-420-028	Objednací číslo: 1-1-00-420-021	Objednací číslo: 1-1-00-420-027

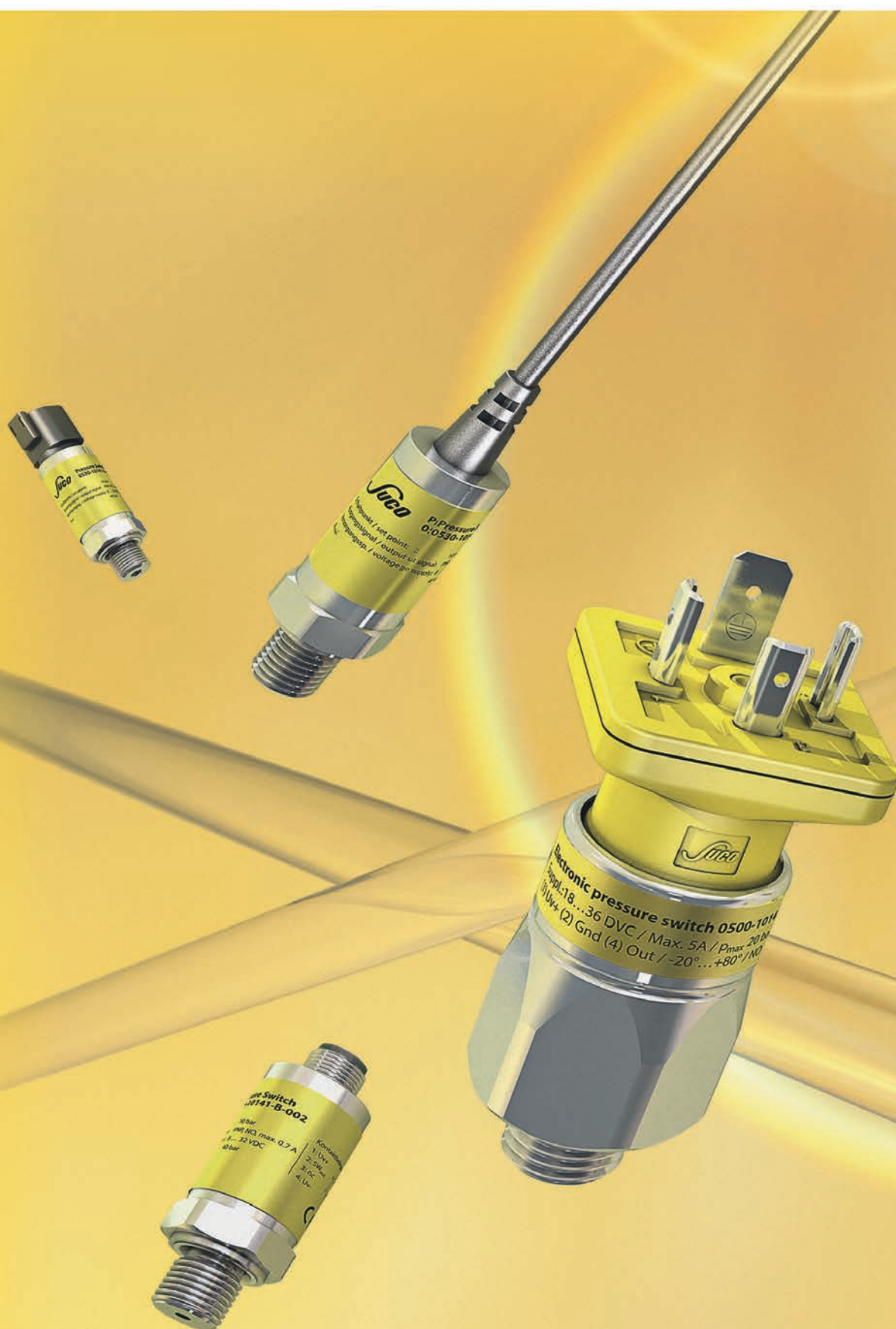


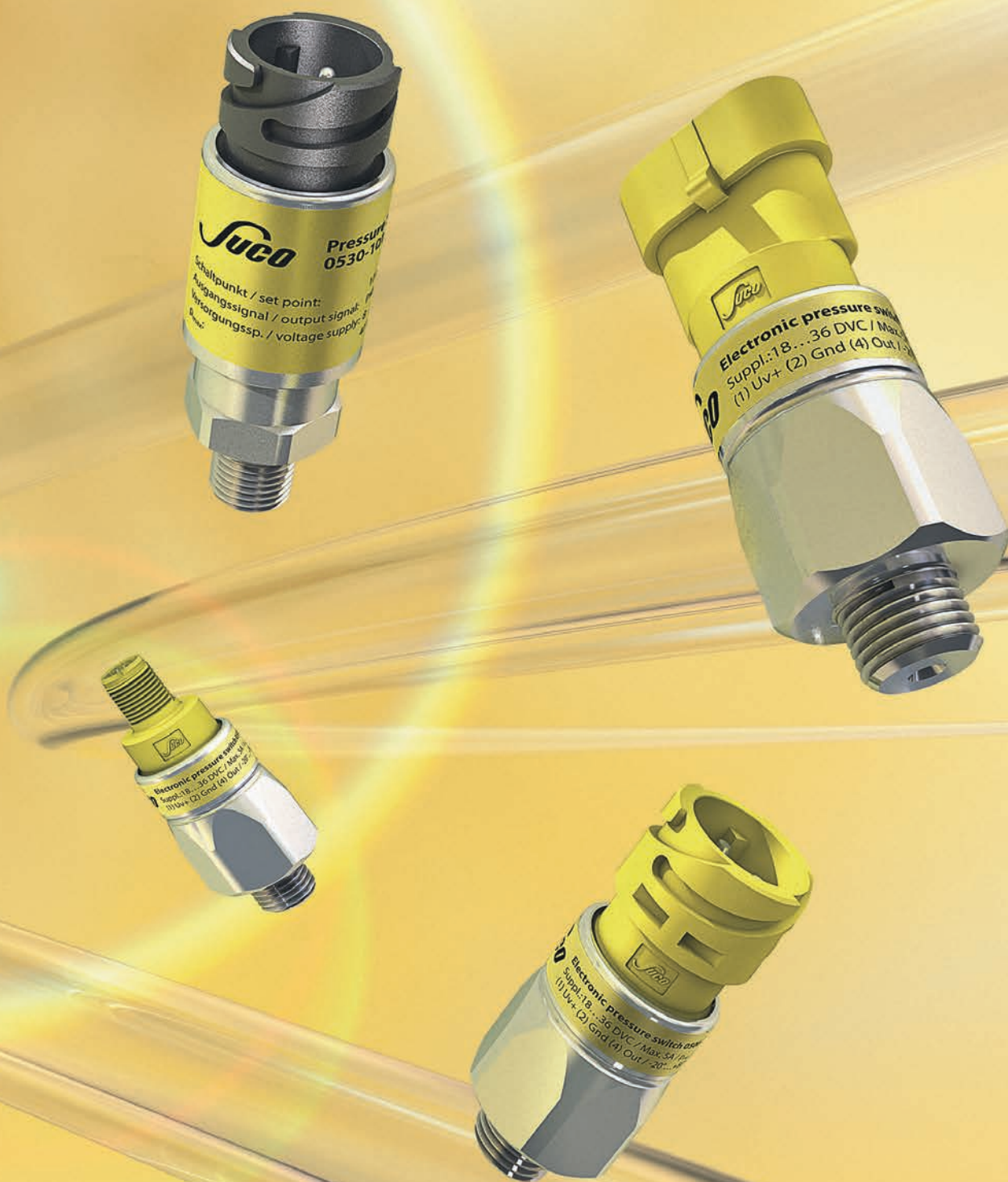
Závitový adaptér Pozinkovaná ocel (neobsahující CrVI)					Adaptér Hliník
<b>G 1/4</b> Vnitřní závit včetně těsnícího kroužku FKM		<b>M14 x 1,5</b> DIN EN ISO 6149-1 Vnitřní závit			<b>G 1/4</b> Vnitřní závit včetně měděného těsnícího kroužku
<b>R 1/4</b>	<b>3/8-24 UNF-2A</b>	<b>G 1/4</b>	<b>M12 x 1,5</b>	<b>NPT 1/8-27</b>	<b>Přírubové provedení včetně O-kroužku NBR</b>
Objednací číslo: 1-1-00-420-009	Objednací číslo: 1-1-00-420-013	Objednací číslo: 1-1-83-420-006	Objednací číslo: 1-1-83-420-007	Objednací číslo: 1-1-83-420-008	Objednací číslo: 1-1-00-420-025





# E. Elektronické tlakové spínače





E

# E. Přehled elektronických tlakových spínačů

## Technický výklad

Elektronické tlakové spínače

od strany 100

## Matice pro výběr

Pomůcka pro výběr vhodného tlakového spínače

od strany 105

## Elektronické tlakové spínače s keramickým měřicím článkem



E.1

### E.1 Elektronické tlakové spínače typové řady Performance, velikost klíče 24, nastavitelné ve výrobě

od strany 106

Spínací bod:	0–250 bar
Přetlaková bezpečnost:	až 2násobná
Tranzistorové výstupy:	Počet: 1, výstupní proud max. 0,5 A
Provedení:	PNP
Materiály pouzdra:	Nerezová ocel 1.4305 (AISI 303)
Těsnicí materiály:	NBR, EPDM, FKM
Závit:	G 1/4, NPT 1/4
Typy:	0500, 0501, 0502, 0503



E.2

### E.2 Elektronické tlakové spínače typové řady Performance velikost klíče 24, nastavitelné výrobcem

od strany 110

<b>Specifika:</b>	<b>Zobrazení stavu sepnutí (LED)</b>
Spínací bod	0–250 bar
Přetlaková bezpečnost:	až 2násobná
Tranzistorové výstupy:	Počet: 1, výstupní proud max. 0,5 A
Provedení:	PNP
Materiály pouzdra:	Nerezová ocel 1.4305 (AISI 303)
Těsnicí materiály:	NBR, EPDM, FKM
Závit:	G 1/4, NPT 1/4
Typy:	0510, 0511, 0512, 0513



E.3

### E.3 Elektronické tlakové spínače s rozměrem pro klíč 27/30, uživatelsky nastavitelné

od strany 114

Spínací bod:	0–250 bar
Přetlaková bezpečnost:	až 2násobná
Tranzistorové výstupy:	Počet: 1, výstupní proud <b>max. 1,4 A</b>
Provedení:	PNP
Materiály pouzdra:	pozinkovaná ocel (neobsahující CrVI)
Těsnicí materiály:	NBR, EPDM, FKM
Závit:	Vnější nebo vnitřní závit G 1/4
Typy:	0520

**E.4 Elektronické tlakové spínače se zobrazovacím displejem ovládané z menu** od strany 118

**Specifika:** **Všechny funkce lze programovat pomocí menu**  
 Zobrazení stavu sepnutí, zobrazovací displej, kódování apod.  
 Spínací bod: 0–400 bar  
 Přetlaková bezpečnost: 2násobná  
 Tranzistorové výstupy: Počet: 2, výstupní proud: max. 1,4 A  
 Provedení: PNP  
**Přídavný analogový výstup: 4–20 mA**  
 Materiály pouzdra: Eloxovaný hliník a tlakový odlitek ze zinku  
 Těsnicí materiály: NBR, EPDM, FKM  
 Závit: Vnitřní závit  
 Typy: 0570



**Elektronické tlakové spínače s technologií SoS**



**E.5 Elektronické tlakové spínače typové řady High Performance velikost klíče 22 s 1 spínacím výstupem** od strany 122

**Specifika:** **Maximální přesnost a dlouhodobá stabilita**  
 Spínací bod: 0–600 bar  
 Přetlaková bezpečnost: až 4násobná  
 Tranzistorové výstupy: Výstup: 1, výstupní proud: max. 0,5 A  
 Provedení: PNP nebo NPN  
 Materiály pouzdra: Nerezová ocel 1.4305 (AISI 303)  
 Těsnicí materiály: **plně svařené, bez elastomerového těsnění**  
 Závit: různé vnější závit  
 Typy: 0530, 0531, 0522, 0533



**E.6 Elektronické tlakové spínače typové řady High Performance velikost klíče 22 se 2 spínacími výstupy** od strany 126

**Specifika:** **Maximální přesnost a dlouhodobá stabilita**  
 Spínací bod: 0–600 bar  
 Přetlaková bezpečnost: až 4násobná  
 Tranzistorové výstupy: Počet: 2, výstupní proud max. 0,5 A  
 Provedení: PNP nebo NPN  
 Materiály pouzdra: Nerezová ocel 1.4305 (AISI 303)  
 Těsnicí materiály: **plně svařené, bez elastomerového těsnění**  
 Závit: různé vnější závit  
 Typy: 0540, 0541, 0542, 0544, 0545, 0546



**E.7 Příslušenství** od strany 130

- Protikusy konektorů
- Závitové adaptéry
- Programovací jednotka PPD05



# Technické vysvětlení elektronických tlakových spínačů

## Co je to elektronický tlakový spínač?

Elektronický tlakový spínač převádí tlak média působící na měřicí článek na digitální elektrický spínací signál (ZAPNUTO/VYPNUTO).

Ve srovnání s mechanickým tlakovým spínačem je elektronický tlakový spínač složitější, a proto také zpravidla dražší.

Protože elektronické tlakové spínače nemají žádné (vůči sobě) pohyblivé komponenty, dosahují obvykle mnohem vyšší životnosti a podle použití mají také vyšší přesnost.

Hysterezi lze nastavovat v širokém rozsahu a prakticky nezávisle na spínacím bodu.

Kromě toho mohou být tlakové spínače vybaveny přídatnými funkcemi, jako např. optickou indikací nebo ovládáním pomocí menu.

## Jak funguje elektronický tlakový spínač?

Vestavěný měřicí článek tlaku (1) má membránu, na kterou působí měřený tlak. Na této membráně je aplikováno přemostění čtyřmi rezistory formou Wheatstoneova můstku. Odpor těchto rezistorů se mění úměrně s tlakovým zatížením působícím na měřicí článek nebo membránu. Napětí můstku měřicího článku zesiluje vyhodnocovací elektronika (2), která toto napětí pomocí mikrořadiče (3) dále digitálně zpracovává.

Při dosažení nastaveného spínacího bodu nebo zpětného spínacího bodu se výstupní tranzistor (4) sepne nebo rozpojí podle funkce na výstupu (spínací/rozpínací kontakt). Tím dochází ke spojení nebo přerušování elektrického obvodu.

## Technologie SoS

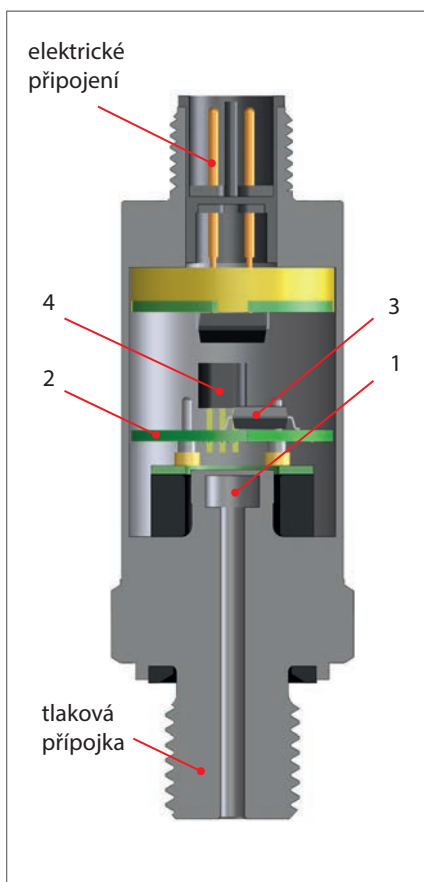
U technologie SoS (křemík na safíru) je substrátem tenkovrstvého měřicího článku syntetický safír. Ten se vyznačuje vynikajícími mechanickými a tepelně stabilními vlastnostmi a minimalizuje nežádoucí parazitní efekty, což má pozitivní dopad na přesnost a stabilitu. Ve spojení s titanovou membránou vzniká téměř jedinečná souhra teplotních koeficientů safíru a titanu. Tyto hodnoty jsou – na rozdíl od křemíku a nerezové oceli – velmi blízké od sebe, a proto vyžadují pouze minimální kompenzaci. Tato skutečnost navíc pozitivně ovlivňuje dlouhodobou stabilitu.

## Měřicí článek z nerezové oceli „naplněný olejem“

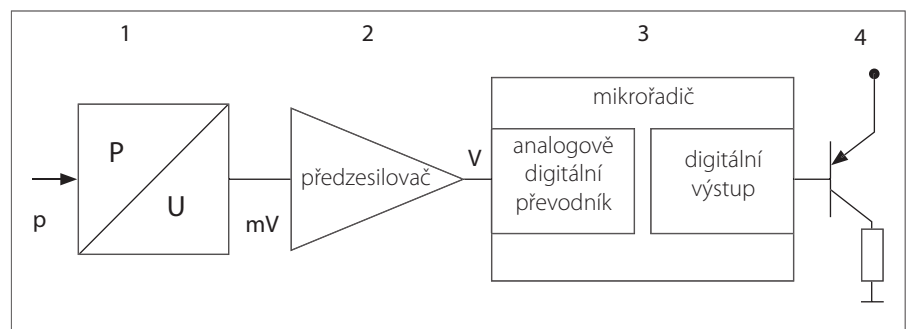
U této technologie je piezorezistivní měřicí článek uzavřený v kovovém pouzdrú naplněném olejem na bázi fluoru. Měřicí článek je díky tomu téměř nezatížen vnějším mechanickým nruťím. Olej na bázi fluoru má vynikající tepelné vlastnosti, nepodléhá stárnutí, je nehořlavý, a díky tomu je optimálně vhodný pro použití u aplikací s kyslíkem. Toto řešení se nedoporučuje používat u aplikací s potravinami.

## Keramický měřicí článek / silnovrstvý povlak

Keramické měřicí články se silnovrstvým povlakem mají slinuté keramické tělo. Polotovar keramického těla má již základní tvary odpovídající pozdějšímu rozsahu tlaku. Broušením a lapováním se vytvoří požadovaná tloušťka membrány, která odpovídá požadovanému rozsahu tlaku. Rezistory se tisknou technologií silnovrstvého povlaku. Také zde se rezistory propojují do měřicího můstku.



Blokové schéma zapojení



### Rozsah nastavení spínacího bodu

Rozsah tlaku, ve kterém má být nastaven spínací bod elektronického tlakového spínače, se nazývá rozsah nastavení. Spínací bod odpovídá hodnotě tlaku, při které se rozpíná nebo spíná elektrický obvod na výstupu.

### Přesnost a tolerance spínacího bodu

Přesnost spínacího bodu elektronických tlakových spínačů specifikuje společnost SUCO podle koncové hodnoty (FS). Uváděné tolerance spínacího bodu platí při pokojové teplotě (RT) u nového tlakového spínače. Vlivem teplot, stárnutí a provozních podmínek se hodnoty mohou měnit. Spínací body jsou podle typu nastaveny buď z výroby, nebo nastavení může provést zákazník v místě použití.

### Hystereze

#### Stoupající/klesající spínací bod

Jako hystereze (rozdíl opětovného sepnutí) se označuje tlakový rozdíl mezi stoupajícím (horním) a klesajícím (dolním) spínacím bodem (viz schéma hystereze vpravo dole).

Naše elektronické spínače jsou obzvláště vhodné pro extrémně malou nebo velkou hysterezi.

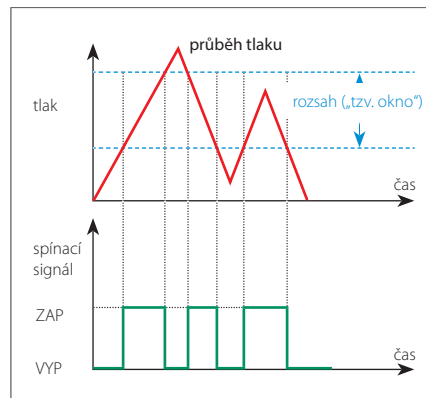
Hystereze je nastavená buď z výrobního závodu, nebo nastavení provádí zákazník v místě použití (pouze série 0570). Hysterezi, neboli zpětný spínací bod, lze nastavovat u všech tlakových spínačů v téměř celém rozsahu nastavení.

V případě potřeby si prosím vyžádejte možné hodnoty nastavení.

Bez údajů v objednávce bude nastavena hystereze uvedená v technickém listu.

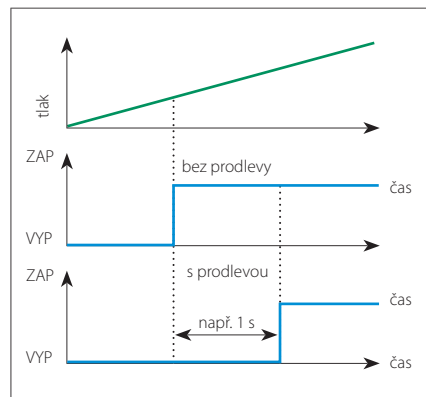
### Takzvaná funkce okna

V takzvané funkci okna je spínací signál naprogramován tak, aby zůstal sepnutý nebo rozepnutý mezi dvěma hodnotami. Tak lze monitorovat definovaný rozsah nebo rozpětí tlaku. Tato funkce je možná u sérií 050x, 051x a 053x.

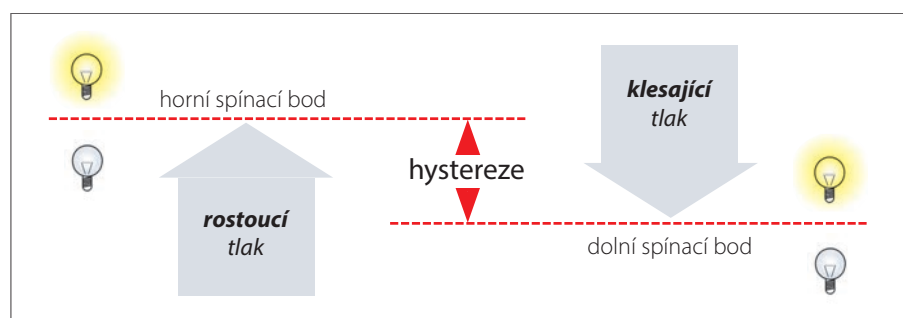


### Spínání s prodlevou

Podle typu lze u spínacích výstupů naprogramovat dobu prodlevy, odděleně pro zapnutí a pro vypnutí. Přitom je možná prodleva až o několik sekund.



### Schéma hystereze



### Provozní/napájecí napětí

Všechny elektronické tlakové spínače jsou provozovány stejnosměrným napětím (DC) a nejsou galvanicky oddělené. Napájecí napětí se může měnit v rámci mezi uvedených v příslušném technickém listu bez ovlivnění výstupního signálu.

Provozní napětí nesmí poklesnout pod minimální mez, aby byla zaručena funkce elektronického tlakového spínače. Maximální provozní napětí nesmí být překročeno, aby nedošlo k poškození elektroniky.

### Výstupní proud

Elektronické tlakové spínače mají podle typu maximální výstupní proud od 0,5 A do 1,4 A. Díky tomu pokrývají také oblasti aplikací, které vyžadují poměrně vysoké řídicí nebo spínací proudy.

### Zatížení

Výstupní tranzistor je tzv. „otevřený kolektor“, tzn. výstup musí být zatížen. Zatížení omezuje spínací proud a volí se podle požadované aplikace.

Elektronické tlakové spínače jsou na výstupu vybaveny ochranou proti výkyvům napětí a jsou odolné vůči zkratu. Při spínání indukčních zátěží (relé, motorů) musí být případně zajištěno přídavné ochranné zapojení (přepětová ochrana), aby došlo k potlačení obzvláště vysokých výkyvů napětí. To lze realizovat např. nulovou nebo lépe supresorovou diodou nebo varistorem.



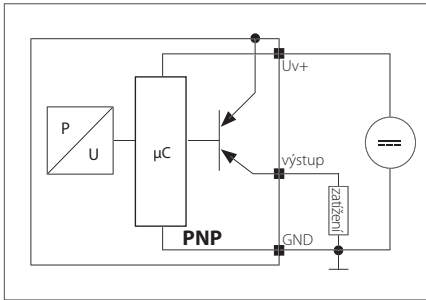
# Technické vysvětlení elektronických tlakových spínačů

## Způsoby připojení a výstupní funkce

V podstatě existují dva různé způsoby připojení zatížení k elektronickým tlakovým spínačům:

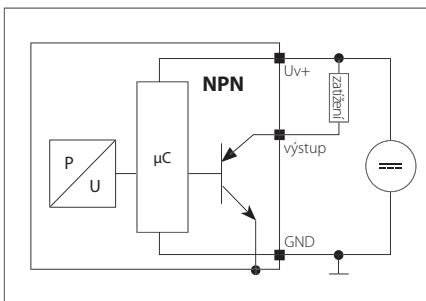
### Výstup PNP / High-Side / spíná plus

Varianta připojení rozšířená především na evropském trhu má výstup PNP (spíná plus). Zde se připojí zatížení na výstup spínače a kostru (GND) (GND jako referenční potenciál).



### Výstup NPN / Low-Side / spíná minus

U výstupu NPN (spíná minus) se zatížení připojí ke spínacímu výstupu a ke kladnému vodiči napájecího napětí (Uv+ jako referenční potenciál).

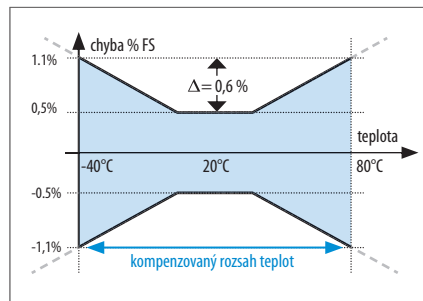


### NO/NC

Elektronické tlakové spínače se dodávají jako spínací kontakty (normally open / NO) nebo jako rozpínací kontakty (normally closed / NC) (viz též kapitola M.0, strana 14).

## Chyba teploty a rozsahy teploty

Velký vliv na přesnost elektronického tlakového spínače má zpravidla teplota (jak média, tak i prostředí). Elektronické tlakové spínače mají v určitém rozsahu kompenzaci teploty, která odpovídá běžnému používání. To znamená, že chyba teploty v tomto rozsahu teploty bude minimalizovaná konstrukcí spínače a algoritmy. Chyba teploty se přičítá k přesnosti a znázorňuje se v takzvaném rozsahu celkové chyby elektronického tlakového spínače (Total Error Band), který je označován také jako „butterfly diagram“. Mimo kompenzovaný rozsah teploty není maximální chyba již definovaná. Funkce elektronického tlakového spínače je však přesto zajištěna. Aby nedošlo k mechanickému nebo elektrickému poškození, je zakázáno používat elektronický tlakový spínač mimo rozsah mezních teplot uvedených v technickém listu.

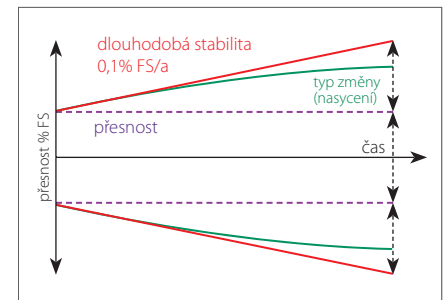


## Životnost a dlouhodobá stabilita

Uvedená životnost se vztahuje na jmenovité podmínky specifikované v technickém listu. Pokud bude výrobek provozován mechanicky a elektricky mimo uvedených specifikací, může se tento údaj významně lišit. Životnost v podstatě závisí na použité technologii měřícího článku.

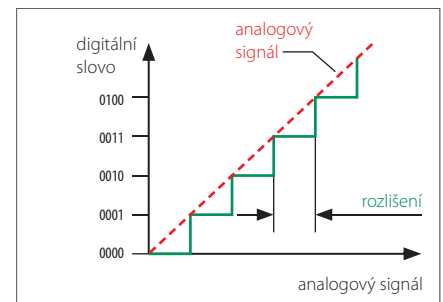
Stárnutí urychlují nebo také zpomalují různé vlivy, jako je teplota, střídání teplot, nepřítomnost mechanického napětí apod. Pokud se začnou projevovat příznaky stárnutí, dojde také ke změně přesnosti.

Společnost SUCO uvádí předpokládanou dlouhodobou stabilitu podle DIN 16086 vztahenou na jeden rok. Obvykle tato změna klesá v průběhu času s přibývajícím dobou provozu. Údaje v datovém listu odpovídají posouzení za nejhorších předpokladů.



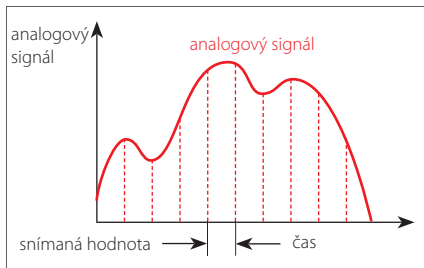
## Rozlišení

Rozlišení A/D (analogové – digitální) elektronického tlakového spínače popisuje nejmenší změnu analogového – digitálního – analogového převodu, která probíhá interně při zpracování signálu v elektronickém tlakovém spínači. Pokud bude použito např. při rozlišení 13 bitů u elektronického tlakového spínače s rozsahem nastavení 100 bar, potom nejmenší změna signálu bude činit 8192 stupňů (213). Jako základ specifikace odpovídající technickým standardům se stanoví rozlišení o jeden stupeň nižší, zde tedy 12 bitů a tedy 4096 stupňů (212). Tak tedy budou zaznamenávány změny tlaku 100 bar/4096 = 0,024 bar.



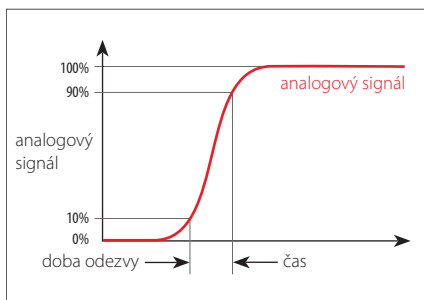
### Vzorkovací frekvence

Vzorkovací frekvence (frekvence snímání) definuje počet měření během časového intervalu (obvykle v sekundách nebo milisekundách), která se přebírají z analogového signálu a převádějí na digitální signál. Vzorkovací frekvence udává rychlost, jakou reaguje výstupní signál elektronického tlakového spínače na změny tlaku na vstupu.



### Doba odezvy

Doba odezvy nebo spínací čas je podle typu menší než 2–4 ms. Doba odezvy je součet převodů A/D a D/A, tzn. analogových a digitálních filtrů v řetězci signálu od měřicího můstku až po výstup. Filtrování slouží k potlačení nežádoucích výkyvů tlaků a též elektrických rušivých signálů a dále pro dobré vlastnosti elektromagnetické kompatibility.



### Označení CE

Na elektronické tlakové spínače SUCO se vztahuje směrnice o elektromagnetické kompatibilitě 2014/30/EU. K elektronickým tlakovým spínačům je vystaveno ES prohlášení o shodě, které si můžete vyžádat nebo stáhnout z našich internetových stránek. Příslušné přístroje v našem katalogu mají označení CE.

Obecně nelze uplatnit směrnici o strojních zařízeních 2006/42/ES, protože naše výrobky jsou považovány za komponenty.

V souladu se „správnou technickou praxí“ podle směrnice o tlakových zařízeních 2014/68/EU jsou naše výrobky dimenzovány pro kapaliny třídy 2. Proto není možné vystavit prohlášení o shodě, ani výrobek označit značkou CE.

### Elektromagnetická kompatibilita (EMC)

Elektronické tlakové spínače SUCO splňují důležité předpisy EMC platné pro průmyslové prostředí. Jako výchozí požadavky norem jsou aplikovány vždy vyšší mezní hodnoty platné pro emise v obytných zónách dle EN 61000-6-3 nebo pro odolnost v průmyslovém prostředí dle EN 61000-6-2.

Základní oborová norma	Zkušební norma	Parametr
Emise	EN 55016-2-1 EN 55016-2-3	60 dBuV
Odolnost proti vysokofrekvenčním elektromagnetickým polím	EN 61000-4-3	10 V/m; 80 – 1000 MHz, 3 V/m; 1400 – 2000 MHz, 1 V/m; 2000 – 2700 MHz
Odolnost proti rušením šířeným vedením, indukovaným vysokofrekvenčními poli	EN 61000-4-6	10 V; 0,15 – 80 MHz
Odolnost proti rychlým elektrickým přechodným jevům	EN 61000-4-4	±2 kV
Odolnost proti rázovým impulsům	EN 61000-4-5	±0,5 kV (běžná) ±0,5 kV (rozdílová)
Odolnost proti elektrostatickým výbojům	EN 61000-4-2	Vzduchová: 8 kV Dotyková: 4 kV





# Technické vysvětlení elektronických tlakových spínačů

Přepočtová tabulka jednotek tlaku

Značka jednotky	Název jednotky	Pa = N/m <sup>2</sup>	bar	Torr	lbf/in <sup>2</sup> , PSI
1 Pa = N/m <sup>2</sup>	Pascal	1	0,00001	0,0075	0,00014
1 bar	Bar	100 000	1	750,062	14,5
1 Torr = 1 mmHg	milimetr rtuťového sloupce	133,322	0,00133	1	0,01934
1 lbf/in <sup>2</sup> = 1 PSI	libra na čtvereční palec	6894	0,06894	51,71	1

Přepočtová tabulka jednotek teploty

	K	°C	F
K	1	K - 273,15	9/5 K - 459,67
°C	°C + 273,15	1	9/5 °C + 32
F	5/9 (F + 459,67)	5/9 (F - 32)	1

## Dielektrická pevnost

Podle nejnovějších požadavků na odolnost proti rázovým impulsům (rázové napětí, ochrana před bleskem) je nutné při zkoušce dielektrické pevnosti dodržovat tyto zásady:

Měřiči izolačního odporu s vnitřním oporem >42 Ohm lze kontrolovat dielektrickou pevnost elektronických tlakových spínačů do 500 VDC. Měření se provádí u všech kontaktů spojených nakrátko proti pouzdru. Při určité prahové hodnotě zkušebního napětí aktivuje zapojení ochranu proti rázovým impulsům, přitom však nedojde k poškození zapojení. Přitom může dojít k takovému nárůstu proudu, takže se zobrazí chyba dielektrické pevnosti.

Proto se doporučuje měření izolačního odporu elektronického tlakového spínače provádět v demontovaném stavu nebo nezávisle na celém systému.

## Kompatibilita s médii

Údaje o kompatibilitě s médii v tomto katalogu se vztahují na použité materiály těsnění a pouzdra a na technologii měřících článků, proto je nelze zobecňovat.

## Titan

Z důvodu vysoké mechanické zatížitelnosti a vysoké odolnosti, zejména vůči korozivním médiím, je titan optimální materiál pro měřící článek nebo membránu. Pro použití u aplikací s kyslíkem a vodíkem se titan nedoporučuje.

## Nerezová ocel 1.4305 / AISI 303

Vysokopevnostní nerezová ocel s širokou kompatibilitou s médii. Je vhodná též pro aplikace s kyslíkem a vodíkem.

## Nerezová ocel 1.4404 / AISI 316L

Vysokopevnostní nerezová ocel s širokou kompatibilitou s médii, především však také pro použití v chemickém průmyslu nebo s mořskou vodou.

## Kyslík a vodík

Pokud je měřeným médiem kyslík nebo vodík, je nutné dodržovat regionální bezpečnostní předpisy a směrnice, jako předpisy BOZP (např. směrnice DGUV 500, kapitola 2.32 a BGI 617).

**V objednávce uveďte prosím poznámku: „pro kyslík bez oleje a bez tuku“.**

## Tlumení tlakových výkyvů

Na objednávku můžeme naše elektronické tlakové spínače vybavit také tlumením tlakových výkyvů (tryskou), které ochrání měřící článek před přechodným zatížením tlakem (např. tlakové špičky při spínání ventilů, kavitační efekty apod.), které by mohlo vést ke snížení životnosti.

U kapalných médií nelze průměr trysky volit libovolně malý, protože při nízkých teplotách nelze z důvodu zvyšující se viskozity zaručit snížení tlaku při poklesu tlaku. Osvědčený průměr trysky je 0,8 mm.

## Informace o výrobku

Technické údaje v tomto katalogu vycházejí z obecných zkoušek při vývoji výrobku a ze zkušeností. Nelze je aplikovat na všechny jednotlivé případy použití.

Zkouška způsobilosti našich produktů pro příslušné použití (včetně kontroly kompatibility materiálů) spadá do odpovědnosti uživatele. Za určitých okolností ji lze zajistit pouze vhodným vyzkoušením v praxi.

**Technické změny vyhrazeny.**

# Matice pro výběr elektronických tlakových spínačů

Typ / Série		0500	0501	0510	0511	0520	0570	0530	0531	0532	0533	0540	0541	0542	0544	0545	0546
Strana katalogu		109	109	113	113	117	120	125	125	125	125	129	129	129	129	129	129
Technologie měřicího článku	Keramika / silnovrstvý povlak	■	■	■	■	■	■										
	Titan / SoS							■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Provedení	Spínací kontakt	■		■		■	■	■		■		■		■	■	■	■
	Rozpínací kontakt		■		■				■		■		■	■		■	■
	1 spínací výstup	■	■	■	■	■		■	■	■	■						
	2 spínací výstupy						■					■	■	■	■	■	■
	PNP (High-Side)	■	■	■	■	■	■	■	■				■	■	■		
	NPN (Low-Side)										■	■				■	■
	Analogový výstup 4–20 mA						■										
Provozní napětí	9,6–32 V	■	■	■	■			■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
	12–30 V						■										
	15–36 V					■											
Rozsah nastavení	0–2 bar	■	■	■	■												
	0–4 bar	■	■	■	■												
	0–10 bar	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
	0–16 bar	■	■	■	■			■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
	0–25 bar							■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
	0–40 bar	■	■	■	■												
	0–100 bar	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
	0–250 bar	■	■	■	■	■		■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
	0–400 bar						■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
	0–600 bar							■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Nastavení spínacího bodu	ve výrobě	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
	zákazníkem (v místě použití)			■	■	■	■										
Nastavení hystereze	ve výrobě	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
	zákazníkem (v místě použití)						■										
	Režim tzv. funkce okna (nastavitelný ve výrobě)	■	■	■	■			■	■	■	■						
Přetlaková bezpečnost	až 2násobná	■	■	■	■	■	■										
	až 4násobná							■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Konstrukční provedení	Velikost klíče 22							■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
	Velikost klíče 24	■	■	■	■												
	Čtyřhran 30					■											
	Čtyřhran 32						■										
Materiál pouzdra	Pozinkovaná ocel					■											
	Nerezová ocel 1.4305 / AISI 303	■	■	■	■			■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
	Hliník / tlakový odlitek ze zinku						■										
Přídavné funkce	7 segmentů a ovládání pomocí menu						■										
	LED indikace stavu sepnutí	■	■	■	■		■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
	Programovatelný pomocí PPD05	■	■														



## Elektronické tlakové spínače řada High Performance

Velikost klíče 24, nastavitelný ve výrobě nebo pomocí programovací jednotky PPD05



- Velmi ekonomický elektronický tlakový spínač
- Vysoká bezpečnost proti přetlaku (až 2 krát)
- Kompaktní malé elektronické tlakové spínače
- Široká škála možností elektrického a mechanického připojení
- Keramický senzor silnovrstvé technologie
- Jednoduché nastavení spínacího bodu z vnějšku pomocí stavěcího šroubu
- Hystereze nastavitelná v širokém rozsahu (2% – 98%, nastaveno ze závodu)
- Sledování spínacího pásma díky funkci Windows
- Vysoká přizpůsobivost vašim požadavkům (speciální řešení)

# Elektronické tlakové spínače řada High Performance

## Technické údaje

Typ:	<b>0500 Spínací kontakt</b> <b>0501 Rozpínací kontakt</b>						
Tranzistorový výstup:	Výstup PNP (High-Side kanálu N)						
Napájecí napětí:	9,6–32 VDC s ochranou proti přepólování						
Výstupní proud:	0,5 A (<0,2 A při >50 °C) s ochranou proti zkratu a přepětí						
Vlastní spotřeba proudu:	<30 mA						
Rozsah nastavení $p_{jmen}$ :	0–2 bar	0 - 4 bar	0 - 10 bar	0 - 16 bar	0 - 40 bar	0 - 100 bar	0 - 250 bar
Přetlaková bezpečnost <sup>1)</sup> :	4 bar	10 bar	20 bar	40 bar	100 bar	150 bar	375 bar
Průtržný tlak <sup>1)</sup> :	8 bar	20 bar	35 bar	60 bar	140 bar	300 bar	500 bar
Mechanická Životnost:	5 000 000 impulzů při nárůstu až 1 bar/ms při $p_{jmen}$						
Maximální rychlost změny tlaku:	<1 bar/ms						
Přesnost:	±0,5 % rozsahu nastavení $p_{jmen}$ (v plném rozsahu (FS)) při pokojové teplotě						
Rozsah nastavení spínacího tlaku:	3 ... 100 % rozsahu nastavení $p_{jmen}$ (FS), nastavení ve výrobě						
Hystereze <sup>2)</sup> :	2 ... 98 % FS, nastavitelný ve výrobě (max. tolerance 1,0 % rozsahu nastavení $p_{jmen}$ )						
Standardní hystereze bez požadavku v objednávce:	2 bar	4 bar	10 bar	16 bar	40 bar	100 bar	250 bar
	0,1 bar	0,2 bar	0,5 bar	0,8 bar	2 bar	5 bar	10 bar
Provozní režim:	Hystereze nebo režim tzv. funkce okna (viz strana 101), nastavitelný ve výrobě						
Rozlišení:	0,2 % rozsahu nastavení $p_{jmen}$ (FS)						
Dlouhodobá stabilita:	0,1 % rozsahu nastavení $p_{jmen}$ (FS) za rok						
Přesnost opakování <sup>3)</sup> :	0,1 % rozsahu nastavení $p_{jmen}$ (FS)						
Spínací čas:	<4 ms						
Prodleva zapnutí a vypnutí:	Nastavitelná 0 ... 3 s (v objednávce uveďte požadovanou hodnotu, jinak bude nastavena standardní hodnota 0 s)						
Chyba teploty <sup>3)</sup> :	0,04 % rozsahu nastavení $p_{jmen}$ (FS) / °C						
Kompenzovaný rozsah teplot:	0 °C ... +70 °C (32 °F ..158 °F), celková chyba <2 %						
Rozsah teploty prostředí:	-30 °C ... +100 °C (-22 °F ... 212 °F)						
Rozsah teploty média:	s těsněním TPE:		-30 °C ... +110 °C (-22 °F ... +230 °F)				
	s těsněním NBR:		-30 °C ... +100 °C (-22 °F ... +212 °F)				
	s těsněním EPDM:		-30 °C ... +125 °C (-22 °F ... +257 °F)				
	s těsněním FKM:		-20 °C ... +125 °C (-4 °F ... +257 °F)				
Materiál komponent, které přicházejí do styku s médiem:	Pouzdro:	Nerezová ocel 1.4305 (AISI 303)					
	Měřicí článek:	Keramika					
	Materiál těsnění:	TPE, NBR, EPDM nebo FKM					
Izolační odpor:	>100 MΩ (35 VDC)						
Odolnost proti vibracím:	20 g; při 4 ... 2000 Hz sinus; DIN EN 60068-2-6						
Šoková odolnost:	Pulsinus 500 m/s <sup>2</sup> ; 11 ms; DIN EN 60068-2-27						
Stupeň krytí:	IP65: DIN EN 175301-803-A IP67: M12×1, AMP-Superseal®, kabelová přípojka IP67 a IP6K9K: Bajonet ISO 15170-A1-4.1, Deutsch DT04-3P						
Elektromagnetická kompatibilita:	EMC 2014/30/EU, EN 61000-6-2:2005, EN 61000-6-3:2007						
Velikost závitu kabelového výstupu:	DIN EN 175301: PG9 (vnější průměr kabelu: 6 až 9 mm)						
Hmotnost v g:	cca 80 g (DIN EN 175301 cca 110 g)						

<sup>1)</sup> Statický tlak, dynamický tlak je nižší o 30 až 50 %. Tyto údaje se vztahují na hydraulickou nebo pneumatickou část spínače.

<sup>2)</sup> 3 ... 98 % pomocí programovací jednotky PPD05 (viz strana 133)

<sup>3)</sup> V rámci kompenzovaného rozsahu teploty

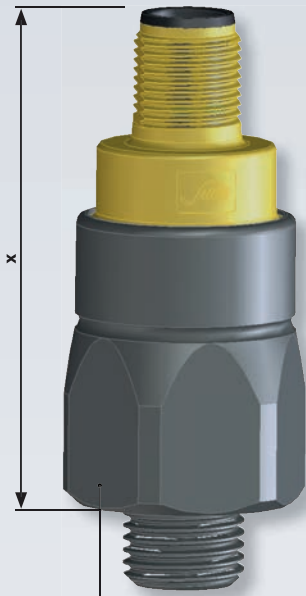


# E.1

klíč 24  
Performance  
nastavitelný ve výrobě

## 0500 / 0501

Elektrické připojení a závity



velikost klíče 24

NO / NC	
○	(U <sub>v+</sub> )
○	(Gnd)
○	(U <sub>out</sub> )

**DIN EN 175301-803-A**

Pin	Zapojení
1	U <sub>v+</sub>
2	Gnd
3	U <sub>out</sub>
PE	

IP65

x ~ 60 mm bez přístrojové zásuvky  
x ~ 77 mm s přístrojovou zásuvkou

Objednací číslo: 013

**M12 – DIN EN 61076-2-101 A**

Pin	Zapojení
1	U <sub>v+</sub>
2	nc
3	Gnd
4	U <sub>out</sub>

IP67

x ~ 54 mm

Objednací číslo: 002

**ISO 15170-A1-4.1**

Pin	Zapojení
1	U <sub>v+</sub>
2	Gnd
3	U <sub>out</sub>
4	nc

IP67, IP6K9K

x ~ 56 mm

Objednací číslo: 004

**AMP Superseal 1.5®**

Pin	Zapojení
1	U <sub>out</sub>
2	Gnd
3	U <sub>v+</sub>

IP67

x ~ 61 mm

Objednací číslo: 007

**Deutsch DT04-3P**

Pin	Zapojení
A	U <sub>v+</sub>
B	Gnd
C	U <sub>out</sub>

IP67, IP6K9K

x ~ 61 mm

Objednací číslo: 010

**Kabelová přípojka**

Pin	Zapojení
červená	U <sub>v+</sub>
bílá	U <sub>out</sub>
černá	Gnd

IP67

x ~ 47 mm  
(+ 25 mm ochrana proti zlomení)  
Délka kabelu ~ 2 m

Objednací číslo: 011

G 1/4 DIN  
EN ISO 1179-2  
(DIN 3852-11)  
Tvar E

Závitový klíč: 41

NPT 1/4

Závitový klíč: 09

# 0500 / 0501

Matice pro objednávání elektronických tlakových spínačů

# E.1

klíč 24  
Performance  
nastavitelný ve výrobě



	Typ	Rozsah nastavení	Tlaková přípojka	Těsnění	Elektrická přípojka
--	-----	------------------	------------------	---------	---------------------

Typ

Spínací kontakt (NO), PNP, spínací body nastavitelné ve výrobě <sup>1)</sup>	0500
Rozpínací kontakt (NC), PNP, spínací body nastavitelné ve výrobě <sup>1)</sup>	0501

Max. přetlak <sup>2)</sup>	Průřzný tlak	Rozsah nastavení <sup>1)</sup>	
4 bar	8 bar	0 - 2 bar (cca 29 PSI)	200
10 bar	20 bar	0 - 4 bar (cca 58 PSI)	400
20 bar	35 bar	0 - 10 bar (cca 145 PSI)	101
40 bar	60 bar	0 - 16 bar (cca 230 PSI)	161
100 bar	140 bar	0 - 40 bar (cca 580 PSI)	401
150 bar	300 bar	0 - 100 bar (cca 1 450 PSI)	102
375 bar	500 bar	0 - 250 bar (cca 3 625 PSI)	252

Tlaková přípojka

G 1/4 - DIN EN ISO 1179-2 (DIN 3852-11), tvar E	41
NPT 1/4	09

Těsnění

<b>NBR</b>	Hydraulický olej, strojní olej, topný olej, vzduch, dusík atd.	1
<b>EPDM</b>	Brzdová kapalina, voda, acetylén, vodík atd.	2
<b>FKM</b>	Hydraulické kapaliny (HFA, HFB, HFD), benzín atd.	3
<b>TPE</b>	Hydraulický/strojní olej, vzduch, voda, acetylén, dusík atd.	7

Elektrické připojení

Přístrojová zásuvka DIN EN 175301 -803-A (DIN 43650-A), je součástí dodávky	013
M 12×1 – DIN EN 61076-2-101-A	002
Bajonet ISO 15170-A1-4.1 (DIN 72585-A1-4.1)	004
AMP Superseal 1.5®	007
Deutsch DT04-3P	010
Kabelová přípojka (standardní délka kabelu 2 m)	011

Objednací číslo:	050X	XXX	XX	X	XXX
------------------	------	-----	----	---	-----

<sup>1)</sup> V objednávce prosím vždy uveďte spínací bod a hysterezi.

<sup>2)</sup> Statický tlak, dynamický tlak je nižší o 30 až 50 %. Tyto údaje se vztahují na hydraulickou nebo pneumatickou část snímače tlaku.



## Elektronické tlakové spínače řada High Performance

Velikost klíče 24, uživatelsky nastavitelné



- Velmi ekonomický elektronický tlakový spínač
- Vysoká bezpečnost proti přetlaku (až 2 krát)
- Kompaktní malé elektronické tlakové spínače
- Široká škála možností elektrického a mechanického připojení
- Keramický senzor silnovrstvé technologie
- Programování spínacích bodů a času prodlevy pomocí PPD05 (viz kapitola E.7, strana 133)
- Hystereze nastavitelná v širokém rozsahu (2% – 98%, nastaveno ze závodu)
- Sledování spínacího pásma díky funkci Windows
- Vysoká přizpůsobivost vašim požadavkům (speciální řešení)

# Elektronické tlakové spínače řada High Performance

## Technické údaje

Typ:	<b>0510 Spínací kontakt</b> <b>0511 Rozpínací kontakt</b>						
Tranzistorový výstup:	Výstup PNP (High-Side kanálu N)						
Napájecí napětí:	9,6–32 VDC s ochranou proti přepólování						
Výstupní proud:	0,5 A s ochranou proti zkratu a přepětí						
Vlastní spotřeba proudu:	<30 mA						
Rozsah nastavení $p_{jmen}$ :	0 - 2 bar	0 - 4 bar	0 - 10 bar	0 - 16 bar	0 - 40 bar	0 - 100 bar	0 - 250 bar
Přetlaková bezpečnost <sup>1)</sup> :	4 bar	10 bar	20 bar	40 bar	100 bar	150 bar	375 bar
Průtržný tlak <sup>1)</sup> :	8 bar	20 bar	35 bar	60 bar	140 bar	300 bar	500 bar
Mechanická Životnost:	5 000 000 impulzů při nárůstu až 1 bar/ms při $p_{jmen}$						
Maximální rychlost změny tlaku:	<1 bar/ms						
Přesnost:	$\pm 0,5$ % rozsahu nastavení $p_{jmen}$ (v plném rozsahu (FS)) při pokojové teplotě						
Rozsah nastavení spínacího tlaku:	3 ... 100 % rozsahu nastavení $p_{jmen}$ (FS), nastavení zvenku seřizovacím šroubkem						
Hystereze <sup>2)</sup> :	2 ... 98 % FS, nastavitelný ve výrobě (max. tolerance 1,0 % rozsahu nastavení $p_{jmen}$ )						
Standardní hystereze bez požadavku v objednávce:	2 bar	4 bar	10 bar	16 bar	40 bar	100 bar	250 bar
	0,1 bar	0,2 bar	0,5 bar	0,8 bar	2 bar	5 bar	10 bar
Provozní režim:	Hystereze nebo režim tzv. funkce okna (viz strana 101), nastavitelný ve výrobě						
Rozlišení:	0,2 % rozsahu nastavení $p_{jmen}$ (FS)						
Dlouhodobá stabilita:	0,1 % rozsahu nastavení $p_{jmen}$ (FS) za rok						
Přesnost opakování <sup>3)</sup> :	0,1 % rozsahu nastavení $p_{jmen}$ (FS)						
Spínací čas:	<4 ms						
Prodleva zapnutí a vypnutí:	Nastavitelná 0 ... 3 s (v objednávce uveďte požadovanou hodnotu, jinak bude nastavena standardní hodnota 0 s)						
Chyba teploty <sup>3)</sup> :	0,04 % rozsahu nastavení $p_{jmen}$ (FS) / °C						
Kompenzovaný rozsah teplot:	0 °C ... +70 °C (32 °F ..158 °F), celková chyba <2 %						
Rozsah teploty prostředí:	-30 °C ... +100 °C (-22 °F ... 212 °F)						
Rozsah teploty média:	s těsněním TPE:		-30 °C ... +110 °C (-22 °F ... +230 °F)				
	s těsněním NBR:		-30 °C ... +100 °C (-22 °F ... +212 °F)				
	s těsněním EPDM:		-30 °C ... +125 °C (-22 °F ... +257 °F)				
	s těsněním FKM:		-20 °C ... +125 °C (-4 °F ... +257 °F)				
Materiál komponent, které přicházejí do styku s médiem:	Pouzdro:	Nerezová ocel 1.4305 (AISI 303)					
	Měřicí článek:	Keramika					
	Materiál těsnění:	TPE, NBR, EPDM nebo FKM					
Izolační odpor:	>100 MΩ (35 VDC)						
Odolnost proti vibracím:	20 g; při 4 ... 2000 Hz sinus; DIN EN 60068-2-6						
Šoková odolnost:	Pulsinus 500 m/s <sup>2</sup> ; 11 ms; DIN EN 60068-2-27						
Stupeň krytí:	IP65: DIN EN 175301-803-A IP67: M12x1, AMP-Superseal®, kabelová přípojka IP67 a IP6K9K: Bajonet ISO 15170-A1-4.1, Deutsch DT04-3P						
Elektromagnetická kompatibilita:	EMC 2014/30/EU, EN 61000-6-2:2005, EN 61000-6-3:2007						
Velikost závitu kabelového výstupu:	DIN EN 175301: PG9 (vnější průměr kabelu: 6 až 9 mm)						
Hmotnost v g:	cca 80 g (DIN EN 175301 cca 110 g)						

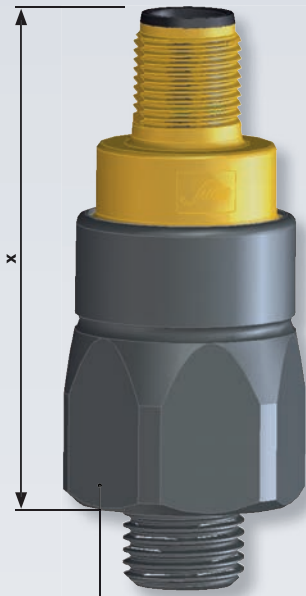
<sup>1)</sup> Statický tlak, dynamický tlak je nižší o 30 až 50 %. Tyto údaje se vztahují na hydraulickou nebo pneumatickou část spínače.

<sup>2)</sup> 3 ... 98 % pomocí programovací jednotky PPD05 (viz strana 133)

<sup>3)</sup> V rámci kompenzovaného rozsahu teploty







velikost klíče 24

	NO / NC
○	(U <sub>v+</sub> )
○	(Gnd)
○	(U <sub>out</sub> )

**DIN EN 175301-803-A**

Pin	Zapojení
1	U <sub>v+</sub>
2	Gnd
3	U <sub>out</sub>
PE	

IP65

x ~ 60 mm bez přístrojové zásuvky  
x ~ 77 mm s přístrojovou zásuvkou

Objednáací číslo: 013

**M12 – DIN EN 61076-2-101 A**

Pin	Zapojení
1	U <sub>v+</sub>
2	nc
3	Gnd
4	U <sub>out</sub>

IP67

x ~ 54 mm

Objednáací číslo: 002

**ISO 15170-A1-4.1**

Pin	Zapojení
1	U <sub>v+</sub>
2	Gnd
3	U <sub>out</sub>
4	nc

IP67, IP6K9K

x ~ 56 mm

Objednáací číslo: 004

**AMP Superseal 1.5®**

Pin	Zapojení
1	U <sub>out</sub>
2	Gnd
3	U <sub>v+</sub>

IP67

x ~ 61 mm

Objednáací číslo: 007

**Deutsch DT04 - 3P**

Pin	Zapojení
A	U <sub>v+</sub>
B	Gnd
C	U <sub>out</sub>

IP67, IP6K9K

x ~ 61 mm

Objednáací číslo: 010

těsnící kroužek

G 1/4 DIN  
EN ISO 1179-2  
(DIN 3852-11)  
Tvar E

Závitový klíč: 41

NPT 1/4

Závitový klíč: 09

# 0510 / 0511

Matice pro objednávání elektronických tlakových spínačů

E.2

klíč 24

Performance

Uživatelsky nastavitelné



	Typ	Rozsah nastavení	Tlaková přípojka	Těsnění	Elektrická přípojka
--	-----	------------------	------------------	---------	---------------------

Typ

Spínací kontakt (NO), PNP, nastavení spínacího bodu potenciometrem <sup>1)</sup>	0510
Rozpínací kontakt (NC), PNP, nastavení spínacího bodu potenciometrem <sup>1)</sup>	0511

Max. přetlak <sup>2)</sup>	Průtřzný tlak	Rozsah nastavení <sup>1)</sup>	
4 bar	8 bar	0 - 2 bar (cca 29 PSI)	200
10 bar	20 bar	0 - 4 bar (cca 58 PSI)	400
20 bar	35 bar	0 - 10 bar (cca 145 PSI)	101
40 bar	60 bar	0 - 16 bar (cca 230 PSI)	161
100 bar	140 bar	0 - 40 bar (cca 580 PSI)	401
150 bar	300 bar	0 - 100 bar (cca 1 450 PSI)	102
375 bar	500 bar	0 - 250 bar (cca 3 625 PSI)	252

Tlaková přípojka

G 1/4 - DIN EN ISO 1179-2 (DIN 3852-11), tvar E	41
NPT 1/4	09

Těsnění

<b>NBR</b>	Hydraulický olej, strojní olej, topný olej, vzduch, dusík atd.	1
<b>EPDM</b>	Brzdová kapalina, voda, acetylén, vodík atd.	2
<b>FKM</b>	Hydraulické kapaliny (HFA, HFB, HFD), benzín atd.	3
<b>TPE</b>	Hydraulický/strojní olej, vzduch, voda, acetylén, dusík atd.	7

Elektrické připojení

Přístrojová zásuvka DIN EN 175301 -803-A (DIN 43650-A), je součástí dodávky	013
M 12x1 - DIN EN 61076-2-101-A	002
Bajonet ISO 15170-A1-4.1 (DIN 72585-A1-4.1)	004
AMP Superseal 1.5®	007
Deutsch DT04-3P	010

Objednací číslo:	051X	XXX	XX	X	XXX
------------------	------	-----	----	---	-----

<sup>1)</sup> Spínací body a hysterezi lze nastavit i ve výrobě.

<sup>2)</sup> Statický tlak, dynamický tlak je nižší o 30 až 50 %. Tyto údaje se vztahují na hydraulickou nebo pneumatickou část snímače tlaku.



## Elektronické tlakové spínače

Velikost klíče 27 a 30, uživatelsky nastavitelné



- Keramický senzor silnovrstvé technologie
- Vysoká přetlaková bezpečnost do 500 bar
- Snadné nastavení spínacího bodu zvenku regulačním šroubkem
- Hysterezi lze nastavovat v širokém rozsahu (2 % – 95 % FS, nastavitelný ve výrobě)
- **Velmi vysoké spínací proudy do 1,4 A**

# Elektronické tlakové spínače

## Technické údaje

Typ:	<b>0520 Spínací kontakt</b>		
Tranzistorový výstup:	Výstup PNP (High-Side kanálu N)		
Napájecí napětí:	15–36 VDC		
Výstupní proud:	Tranzistorový výstup 1,4 A (PNP, DC12) s ochranou proti zkratu a přepětí		
Vlastní spotřeba proudu:	<15 mA		
Rozsah nastavení $p_{jmen}$ :	0–10 bar	0–100 bar	0–250 bar
Přetlaková bezpečnost <sup>1)</sup> :	20 bar	150 bar	500 bar
Průtržný tlak <sup>1)</sup> :	25 bar	175 bar	600 bar
Mechanická životnost:	5 000 000 spínacích cyklů v rozsahu nastavení při $p_{jmen}$		
Maximální rychlost změny tlaku:	≤1 bar/ms		
Přesnost:	±0,5 % rozsahu nastavení $p_{jmen}$ (v plném rozsahu (FS)) při pokojové teplotě		
Rozsah nastavení spínacího tlaku:	2 ... 100 % rozsahu nastavení $p_{jmen}$ (FS), nastavení zvenku seřizovacím šroubkem		
Hystereze <sup>2)</sup> :	2 ... 95 % FS, nastavitelný ve výrobě (max. tolerance 1,0 % rozsahu nastavení $p_{jmen}$ )		
Standardní hystereze bez požadavku v objednávce:	cca 0,5 bar	cca 5 bar	cca 10 bar
Provozní režim:	Hystereze nebo režim tzv. funkce okna (viz strana 101), nastavitelný ve výrobě		
Rozlišení:	0,15 % rozsahu nastavení $p_{jmen}$ (FS)		
Dlouhodobá stabilita:	0,1 % rozsahu nastavení $p_{jmen}$ (FS) za rok		
Přesnost opakování <sup>3)</sup> :	0,1 % rozsahu nastavení $p_{jmen}$ (FS)		
Spínací čas:	<4 ms		
Chyba teploty <sup>2)</sup> :	0,04 % rozsahu nastavení $p_{jmen}$ (FS) / °C		
Kompenzovaný rozsah teplot:	0 °C ... +70 °C (32 °F ..158 °F), celková chyba ≤2 %		
Rozsah teploty prostředí:	-30 °C ... +80 °C (-22 °F ... 178 °F)		
Rozsah teploty média:	s těsněním NBR:	-30 °C ... +100 °C (-22 °F ... +212 °F)	
	s těsněním EPDM:	-30 °C ... +125 °C (-22 °F ... +257 °F)	
	s těsněním FKM:	-20 °C ... +125 °C (-4 °F ... +257 °F)	
Materiál komponent, které přicházejí do styku s médiem:	Pouzdro:	Pouzdro z pozinkované oceli	
	Měřicí článek:	Keramický senzor	
	Materiál těsnění:	NBR, EPDM nebo FKM	
Izolační odpor:	>100 MΩ (35 VDC)		
Odolnost proti vibracím:	10 g při 4–2000 Hz sinus; DIN EN 60068-2-6		
Šoková odolnost:	294 m/s <sup>2</sup> ; 14 ms pulsinus; DIN EN 60068-2-27		
Stupeň krytí:	IP65: DIN EN 175301-803-A		
Elektromagnetická kompatibilita:	EMC 2014/30/EU, EN 61000-6-2:2005, EN 61000-6-3:2007		
Hmotnost v g:	cca 240 g		

<sup>1)</sup> Statický tlak, dynamický tlak je nižší o 30 až 50 %. Tyto údaje se vztahují na hydraulickou nebo pneumatickou část spínače.

<sup>2)</sup> V rámci kompenzovaného rozsahu teploty

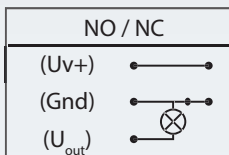
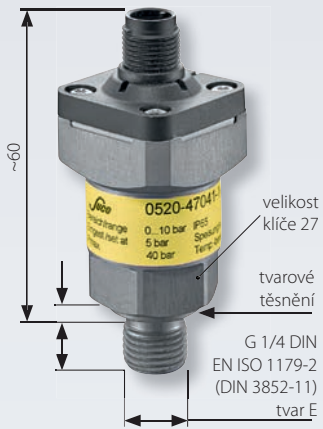
# E.3

klíč 27/30

Uživatelsky nastavitelné

# 0520

Elektrické připojení a závity



**DIN EN 175301 - 803 - A**

Pin	Zapojení
1	Uv+
2	Gnd
3	U <sub>out</sub>
PE	PE

IP65  
Kabelový výstup PG9  
(vnější průměr kabelu: 6 až 9 mm)

Objednací číslo: 013

G 1/4  
vnitřní závit

Objednací číslo: 14

**M12 – DIN EN 61076 - 2 - 101 A**

Pin	Zapojení
1	Uv+
2	nc
3	Gnd
4	U <sub>out</sub>

IP67

Objednací číslo: 002

Tvarové těsnění  
G 1/4 DIN EN ISO 1179-2 (DIN 3852-11)  
Tvar E

Objednací číslo: 41

# 0520

## Matice pro objednávání elektronických tlakových spínačů

E.3

klíč 27/30

Uživatelsky nastavitelné



	Typ	Rozsah nastavení	Tlaková přípojka	Těsnění	Elektrická přípojka
--	-----	------------------	------------------	---------	---------------------

Typ ↓ ↓ ↓ ↓ ↓

Elektronický tlakový spínač	<b>0520</b>
-----------------------------	-------------

### Rozsah nastavení <sup>1)</sup> pro spínací kontakt (NO)

0–10 bar (cca 145 PSI)	470
0–100 bar (cca 1450 PSI)	472
0–250 bar (cca 3620 PSI)	474

### Rozsah nastavení <sup>1)</sup> pro rozpínací kontakt (NC)

0–10 bar (cca 145 PSI)	471
0–100 bar (cca 1450 PSI)	473
0–250 bar (cca 3620 PSI)	475

### Tlaková přípojka

G 1/4 – vnitřní závit	<b>14</b>
G 1/4 – DIN EN ISO 1179-2 (DIN 3852-11), tvar E	<b>41</b>

### Těsnění

NBR:	Hydraulický olej, strojní olej, topný olej, vzduch, dusík atd.	<b>1</b>
EPDM:	Brzdová kapalina, ozon, acetylén, vodík atd.	<b>2</b>
FKM:	Hydraulické kapaliny (HFA, HFB, HFD), benzín atd.	<b>3</b>

### Elektrické připojení

DIN EN 175301-803-A (DIN 43650-A); Přístrojová zásuvka je součástí dodávky	<b>013</b>
M12x1 – DIN EN 61076-2-101-A	<b>002</b>

Objednávací číslo:	<b>0520</b>	<b>47X</b>	<b>XX</b>	<b>X</b>	<b>XXX</b>
--------------------	-------------	------------	-----------	----------	------------

Spínací body a hysterezi lze nastavit i ve výrobě, uveďte prosím požadavek v objednávce.

<sup>1)</sup> Statický tlak, dynamický tlak je nižší o 30 až 50 %. Tyto údaje se vztahují na hydraulickou nebo pneumatickou část spínače.



# Elektronický tlakový spínač ovládaný pomocí menu

se zobrazovacím displejem



- Komfortní programování spínacích funkcí pomocí menu
- 2 spínací výstupy a 1 analogový výstup
- Množství programových funkcí, např.
  - Prodloužení spínacího času
  - Vynulování nulového bodu
  - Paměť špičkových hodnot
  - Čítač spínacích bodů
- Zobrazení aktuální hodnoty tlaku a stavu sepnutí na 3místném displeji
- Velmi vysoké spínací proudy do 1,4 A

# Elektronický tlakový spínač ovládaný pomocí menu

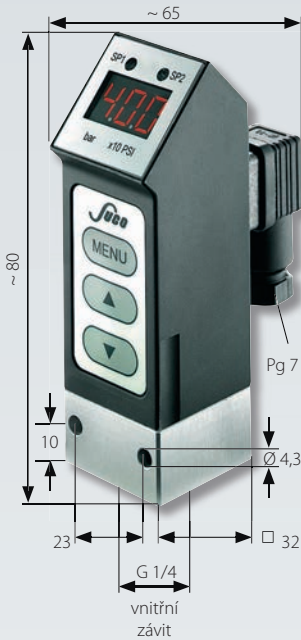
## Technické údaje

## E.4 ovládání pomocí menu



Typ:	<b>0570 Elektronický tlakový spínač</b>	
Spínací funkce:	Rozpínací/spínací kontakt, programovatelný, 2 spínací body, prodleva spínacího času, reset nulového bodu, paměť špičkových hodnot (v rámci rozsahu nastavení), čítač spínacích bodů	
Nastavení:	Programovatelný z čelní fóliové klávesnice	
Výstupy:	2 tranzistorové výstupy (každý 1,4 A DC12 / PNP) 1 analogový výstup (4–20 mA)	
Napájecí napětí $U_B$ :	12–30 VDC	
Zobrazení stavu sepnutí:	2 LED (žluté)	
Indikace tlaku:	Aktuální tlak (bar/PSI) zobrazený na 3místném displeji LED	
Životnost:	5 000 000 impulzů při nárůstu až 1 bar/ms při $p_{jmen}$	
Rychlost nárůstu tlaku:	$\leq 1$ bar/ms	
Spínací čas:	<4 ms	
Prodleva spínacího času:	Nastavitelná 0 ... 3,0 s	
Hystereze:	1 ... 99 % FS, nastavitelná z klávesnice	
Přesnost:	$\pm 0,5$ % (FS při pokojové teplotě)	
Přesnost indikace:	$\pm 0,5$ % / $\pm 2$ čísla (FS při pokojové teplotě)	
Odchylka teploty:	$\pm 0,2$ % / 10 °C	
Teplotní rozsah:	NBR, EPDM, FKM -20 °C ... +80 °C	
Kompenzace teploty:	0 °C ... +70 °C (32 °F ... 158 °F), celková chyba $\leq \pm 2$ %	
Pouzdro:	Tlakový odlitek ze zinku	
Materiál, který přichází do styku s médiem Díly:	Pouzdro:	Eloxovaný hliník
	Měřicí článek:	Keramika
	Materiál těsnění:	NBR, EPDM nebo FKM
Odolnost proti vibracím:	10 g; 5 ... 2000 Hz sinus; EN 60068-2-6	
Šoková odolnost:	294 m/s <sup>2</sup> ; 11 ms pulsinus; EN 60068-2-27	
Stupeň krytí:	IP65	
Elektromagnetická kompatibilita:	dle EN 50081-1, EN 50081-2, EN 50082-2	
Hmotnost v g:	cca 340 g	
Kódování přístupu:	Spínač lze kódovat číselným kódem mezi 1 až 999	





# 0570

## Elektronický tlakový spínač

- Z eloxovaného hliníku a tlakově litého zinku
- Keramické měřicí články se silnovrstvým povlakem
- Napájecí napětí 12 ... 30 VDC
- Přetlaková bezpečnost do 20 / 150 / 500 bar<sup>1)</sup>
- Programovatelný z čelní fóliové klávesnice
- Prodlava spínacího času (nastavitelná 0 ... 3 s)
- Paměť špičkových hodnot (v rámci rozsahu měření)
- Kódování proti neoprávněnému použití je možné
- Přístrojová zásuvka je součástí dodávky

p max. v bar	Průřzný tlak v bar	Rozsah nastavení v bar	Závit	Objednací číslo
-----------------	-----------------------	---------------------------	-------	-----------------

### 0570 Elektronický tlakový spínač

20 <sup>1)</sup>	25	0-10	G 1/4 vnitřní závit	0570 - 467 14 - X - 001
150 <sup>1)</sup>	175	0 - 100		0570 - 468 14 - X - 001
500 <sup>1)</sup>	650	0 - 400		0570 - 469 14 - X - 001

### Materiál těsnění – oblast použití

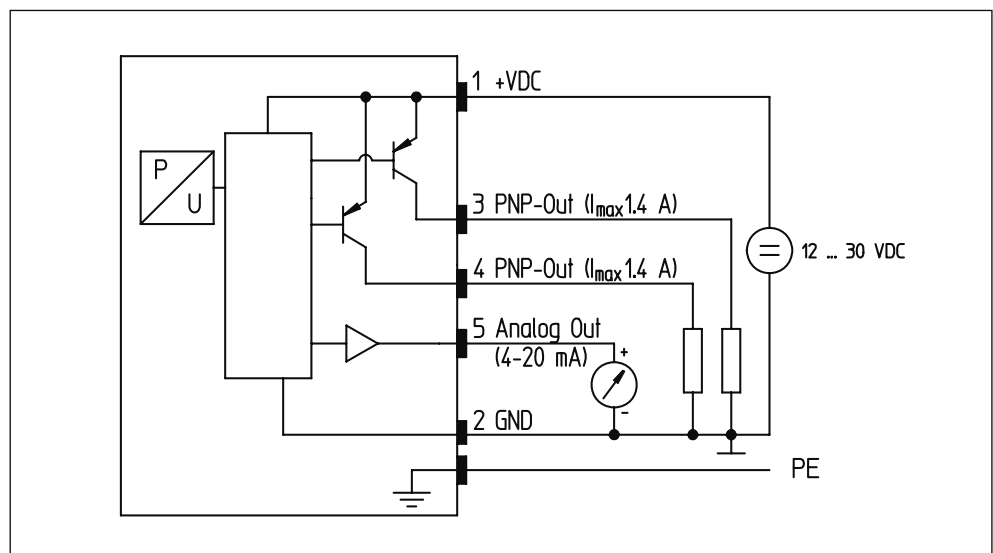
<b>NBR:</b>	Hydraulický olej, strojní olej, topný olej, vzduch, dusík atd.	<b>1</b>
<b>EPDM:</b>	Brzdová kapalina, vodík, ozón, acetylen apod.	<b>2</b>
<b>FKM:</b>	Hydraulické kapaliny (HFA, HFB, HFD), benzín atd.	<b>3</b>

Tepelný rozsah a meze použití těsnících materiálů viz strana 119



Objednací číslo	0570 - 46X 14 - X - 001
-----------------	-------------------------

### Schéma zapojení



<sup>1)</sup> Statická hodnota. Dynamická hodnota je nižší o 30 až 50 % Hodnoty se vztahují na hydraulickou nebo pneumatickou část tlakového spínače.



## Elektronické tlakové spínače řada High Performance

Velikost klíče 22 se spínacím výstupem



- Mimořádně vysoká přetlaková bezpečnost (až 4násobná)
- Speciálně vyvinutý pro použití v mobilní hydraulice, kde se často vyskytují tlakové špičky
- Dlouhá životnost i při vysoké rychlosti změny tlaku
- Díly přicházející do styku s médiem z nerezové oceli a titanu zaručují bezproblémovou kompatibilitu s médii
- Tělo plně svařené a bez elastomerového těsnění
- Technologie SoS (křemík na safíru) pro maximální přesnost, spolehlivost a bezpečné monitorování procesů
- Minimální teplotní chyby a velmi dobrá dlouhodobá stabilita, výrazně lepší než běžné standardní hodnoty
- Nastavení spínacího bodu a hystereze ve výrobě

Provedení se 2 spínacími výstupy, viz kapitola E.6 od strany 126

# Elektronické tlakové spínače řada High Performance

## Technické údaje

Typ:	<b>0530 Spínací kontakt</b> <b>0531 Rozpínací kontakt</b>		<b>0532 Spínací kontakt</b> <b>0533 Rozpínací kontakt</b>		
Počet tranzistorových výstupů:	1 výstup PNP (High-Side kanálu N MOSFET)		1 výstup NPN (Low-Side kanálu N MOSFET)		
Napájecí napětí:	9,6–32 VDC				
Vlastní spotřeba proudu:	<15 mA				
Standardní rozsah nastavení $p_{jmen}$ :	0–10 bar	0–25 bar	0–100 bar	0–250 bar	0–600 bar
Přetlaková bezpečnost $p_u$ <sup>1)</sup> :	40 bar	100 bar	400 bar	1 000 bar	1 650 bar
Průtržný tlak <sup>1)</sup> :	80 bar	200 bar	800 bar	2 000 bar	2 000 bar
Mechanická životnost:	10 000 000 impulzů při nárůstu až 5 bar/ms při $p_{jmen}$				
Přípustná rychlost změny tlaku:	≤5 bar/ms				
Rozsah nastavení spínacího tlaku:	2 ... 100 % rozsahu jmenovitého tlaku (v plném rozsahu, FS), nastavitelný ve výrobě				
Hystereze:	0,2 ... 99,8 % rozsahu jmenovitého tlaku (v plném rozsahu, FS), nastavitelný ve výrobě (standardní nastavení 5 % FS)				
Přesnost:	±0,5 % z rozsahu jmenovitého tlaku (FS) při pokojové teplotě, ±0,25 % BFSL				
Rozlišení:	0,1 % rozsahu jmenovitého tlaku (FS)				
Spínání s prodlevou:	Prodleva ZAP (0 ... 0,5 s) / VYP (0 ... 2 s) ve stupních po 1 ms, nezávisle na spínacím bodu, nastavitelná ve výrobě (v objednávce uveďte požadovanou hodnotu, jinak bude nastavena standardní hodnota 0 s)				
Výstup:	Tranzistorový výstup 0,5 A s ochranou proti zkratu a přepětí				
Provozní režim:	Hystereze nebo režim tzv. funkce okna (viz strana 101), nastavitelný ve výrobě				
Dlouhodobá stabilita:	±0,1 % z koncové hodnoty (FS) za rok				
Přesnost opakování <sup>2)</sup> :	0,1 % z koncové hodnoty (FS)				
Chyba teploty <sup>2)</sup> :	0,02 % / K z koncové hodnoty (FS)				
Kompenzovaný teplotní rozsah:	-20 °C ... +80 °C (-4 °F ... +176 °F)				
Rozsah teploty média:	-40 °C ... +125 °C (-40 °F ... +257 °F)				
Rozsah teploty prostředí:	-40 °C ... +100 °C (-40 °F ... +212 °F)				
Materiál komponent, které přicházejí do styku s médiem:	Nerezová ocel 1.4305 (AISI 303) a titan				
Materiál pouzdra	Nerezová ocel 1.4305 (AISI 303)				
Izolační odpor:	>100 MΩ (35 VDC)				
Spínací čas:	<2 ms				
Odolnost proti vibracím:	20 g při 4 ... 2000 Hz sinus; DIN EN 60068-2-6				
Šoková odolnost:	Půlsinus 500 m/s <sup>2</sup> ; 11 ms; DIN EN 60068-2-27				
Stupeň krytí:	viz elektrické přípojky				
Elektromagnetická kompatibilita:	EMC 2014/30/EU, EN 61000-6-2:2005, EN 61000-6-3:2007				
Ochrana proti zkratu, přepětí a přepólování:	vestavěná				
Hmotnost v g:	cca 80 g (DIN 175301 cca 110 g, kabelový výstup cca 135 g)				

<sup>1)</sup> Statický tlak. Dynamická hodnota je nižší o 30 až 50 % Hodnoty se vztahují na hydraulickou nebo pneumatickou část tlakového spínače.

<sup>2)</sup> V rámci kompenzovaného rozsahu teploty.



# E.5

klíč 22  
High Performance  
1 spínací výstup

# 0530 / 0531 / 0532 / 0533

Elektrické přípojky a závity



**DIN EN 175301-803 - A**

Pin	Zapojení
1	Uv+
2	Gnd
3	U <sub>out</sub>
PE	⏚

IP65  
x ~ 60 / 76 mm\*  
d ~ Ø 30 mm  
Objednací číslo: 013

**M12 - DIN EN 61076 - 2 - 101 A**

Pin	Zapojení
1	Uv+
2	nc
3	Gnd
4	Výstup

IP67  
x ~ 54 mm  
d ~ Ø 22 mm  
Objednací číslo: 002

**ISO 15170 - A1 - 4.1**

Pin	Zapojení
1	Uv+
2	Gnd
3	U <sub>out</sub>
4	nc

IP67, IP6K9K  
x ~ 65 mm  
d ~ Ø 27 mm  
Objednací číslo: 004

**AMP Superseal 1.5®**

Pin	Zapojení
1	Výstup
2	Gnd
3	Uv+

IP67  
x ~ 73 mm  
d ~ Ø 26 mm  
Objednací číslo: 007

\* x ~ 60 mm bez přístrojové zásuvky, x ~ 76 mm s přístrojovou zásuvkou

**Deutsch DT04 - 4P**

Pin	Zapojení
1	Gnd
2	Uv+
3	nc
4	Výstup

IP67, IP6K9K  
x ~ 74 mm  
d ~ Ø 23 mm  
Objednací číslo: 008

**Deutsch DT04 - 3P**

Pin	Zapojení
1	Uv+
2	Gnd
3	Výstup

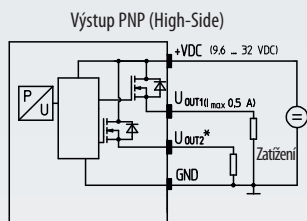
IP67, IP6K9K  
x ~ 74 mm  
d ~ Ø 23 mm  
Objednací číslo: 010

**Kabelová přípojka**

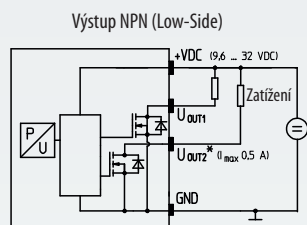
Pin	Zapojení
červená	Uv+
bílá	Výstup
černá	Gnd

IP67  
x ~ 44 mm  
(+ 20 mm ochrana proti zlomení), délka kabelu ~ 2 mm  
d ~ Ø 22 mm  
Objednací číslo: 011

## Schémat zapojení



Zapojení pinů závisí na elektrickém zapojení \*OUT2 se týká pouze série 054x



Zapojení pinů závisí na elektrickém zapojení \*OUT2 se týká pouze série 054x

Chyby a technické změny jsou vyhrazeny.

Objednací číslo: **41**

Objednací číslo: **03**

Objednací číslo: **04**

Objednací číslo: **09**

Objednací číslo: **30**

Objednací číslo: **20**

Objednací číslo: **21**

Objednací číslo: **42**



# 0530 / 0531 / 0532 / 0533

Matice pro objednávání elektronických tlakových spínačů

## E.5

klíč 22  
High Performance  
1 spínací výstup



	Typ	Rozsah nastavení	Tlaková přípojka	Jednotka tlaku	Elektrická přípojka
Typ	↓	↓	↓	↓	↓
Výstup PNP (High-Side), spínací kontakt (NO)	<b>0530</b>				
Výstup PNP (High-Side), rozpínací kontakt (NC)	<b>0531</b>				
Výstup NPN (Low-Side), spínací kontakt (NO)	<b>0532</b>				
Výstup NPN (Low-Side), rozpínací kontakt (NC)	<b>0533</b>				

Max. přetlak <sup>2)</sup>	Průtržný tlak	Rozsah nastavení <sup>1)</sup>	
40 bar	80 bar	0–10 bar (cca 145 PSI)	101
100 bar	200 bar	0–25 bar (cca 362 PSI)	251
400 bar	800 bar	0–100 bar (cca 1 450 PSI)	102
1 000 bar	2 000 bar	0–250 bar (cca 3 620 PSI)	252
1 650 bar	2 000 bar	0–600 bar (cca 8 700 PSI)	602

### Tlaková přípojka

G 1/4 – DIN EN ISO 1179-2 (DIN 3852-11), tvar E	<b>41</b>
G 1/4 – DIN 3852-A	<b>03</b>
NPT 1/8 (max. 250 bar)	<b>04</b>
NPT 1/4	<b>09</b>
M10×1 vříc. DIN 3852-A (max. 250 bar)	<b>30</b>
7/16 – 20 UNF (max. 250 bar)	<b>20</b>
9/16 – 18 UNF	<b>21</b>
M14×1,5 – DIN EN ISO 9974-2 (DIN 3852-11), tvar E	<b>42</b>

### Jednotka tlaku

bar	<b>B</b>
-----	----------

### Elektrické připojení

Přístrojová zásuvka DIN EN 175301-803-A (DIN 43650-A); je součástí dodávky	<b>013</b>
M12 - DIN EN 61076-2-101-A	<b>002</b>
Bajonet ISO 15170-A1-4.1 (DIN 72585-A1-4.1)	<b>004</b>
AMP Superseal 1.5*	<b>007</b>
Deutsch DT04-4P	<b>008</b>
Deutsch DT04-3P	<b>010</b>
Kabelová přípojka (standardní délka kabelu 2 m)	<b>011</b>

Objednací číslo:	<b>053X</b>	<b>XXX</b>	<b>XX</b>	<b>B</b>	<b>XXX</b>
------------------	-------------	------------	-----------	----------	------------

<sup>1)</sup> V objednávce prosím uveďte spínací bod a hysterezi.

<sup>2)</sup> Statický tlak, dynamický tlak je nižší o 30 až 50 %. Tyto údaje se vztahují na hydraulickou nebo pneumatickou část snímače tlaku.



## Elektronické tlakové spínače řada High Performance

Velikost klíče 22 se dvěma spínacími výstupy



- Mimořádně vysoká přetlaková bezpečnost (až 4násobná)
- Speciálně vyvinutý pro použití v mobilní hydraulice, kde se často vyskytují tlakové špičky
- Dlouhá životnost i při vysoké rychlosti změny tlaku
- Díly přicházející do styku s médiem z nerezové oceli a titanu zaručují bezproblémovou kompatibilitu s médii
- Tělo plně svařené a bez elastomerového těsnění
- Technologie SoS (křemík na safíru) pro maximální přesnost, spolehlivost a bezpečné monitorování procesů
- Minimální teplotní chyba a velmi dobrá dlouhodobá stabilita, výrazně lepší než běžné standardní hodnoty
- Nastavení spínacího bodu a hystereze ve výrobě

Provedení s 1 spínacím výstupem, viz kapitola E.5 od strany 122

# Elektronické tlakové spínače řada High Performance

## Technické údaje

Typ:	<b>0540 Spínací kontakt / Spínací kontakt</b>		<b>0544 Spínací kontakt / Spínací kontakt</b>		
	<b>0541 Rozpínací kontakt / Rozpínací kontakt</b>		<b>0545 Rozpínací kontakt / Rozpínací kontakt</b>		
	<b>0542 Spínací kontakt / Rozpínací kontakt</b>		<b>0546 Spínací kontakt / Rozpínací kontakt</b>		
Počet tranzistorových výstupů:	2 výstupy PNP (High-Side kanálu N MOSFET)			2 výstupy NPN (Low-Side kanálu N MOSFET)	
Napájecí napětí:	9,6–32 VDC				
Vlastní spotřeba proudu:	<15 mA				
Standardní rozsah nastavení $p_{jmen}$ :	0–10 bar	0–25 bar	0–100 bar	0–250 bar	0–600 bar
Přetlaková bezpečnost $p_u^{1)}$ :	40 bar	100 bar	400 bar	1 000 bar	1 650 bar
Průtržný tlak <sup>1)</sup> :	80 bar	200 bar	800 bar	2 000 bar	2 000 bar
Mechanická životnost:	10 000 000 impulzů při nárůstu až 5 bar/ms při $p_{jmen}$				
Přípustná rychlost změny tlaku:	≤5 bar/ms				
Rozsah nastavení spínacího tlaku:	2 ... 100 % rozsahu jmenovitého tlaku (v plném rozsahu, FS), nastavitelný ve výrobě				
Hystereze:	0,2 ... 99,8 % rozsahu jmenovitého tlaku (FS), nastavitelný ve výrobě (standardní nastavení 5 % FS)				
Přesnost:	±0,5 % z rozsahu jmenovitého tlaku (FS) při pokojové teplotě, ±0,25 % BFSL				
Rozlišení:	0,1 % rozsahu jmenovitého tlaku (FS)				
Spínání s prodlevou:	Prodleva ZAP (0 ... 0,5 s) / VYP (0 ... 2 s) ve stupních po 1 ms, nezávisle na spínacím bodu, nastavitelná ve výrobě (v objednávce uveďte požadovanou hodnotu, jinak bude nastavena standardní hodnota 0 s)				
Výstup:	Tranzistorový výstup 0,5 A s ochranou proti zkratu a přepětí				
Provozní režim:	Hystereze nebo režim tzv. funkce okna (viz strana 101), nastavitelný ve výrobě				
Dlouhodobá stabilita:	±0,1 % z koncové hodnoty (FS) za rok				
Přesnost opakování <sup>2)</sup> :	±0,1 % z koncové hodnoty (FS)				
Chyba teploty <sup>2)</sup> :	±0,02 % / K z koncové hodnoty (FS)				
Kompenzovaný rozsah teplot:	-20 °C ... +80 °C (-4 °F ... +176 °F)				
Rozsah teploty média:	-40 °C ... +125 °C (-40 °F ... +257 °F)				
Rozsah teploty prostředí:	-40 °C ... +100 °C (-40 °F ... +212 °F)				
Materiál komponent, které přicházejí do styku s médiem:	Nerezová ocel 1.4305 (AISI 303) a titan				
Materiál pouzdra	Nerezová ocel 1.4305 (AISI 303)				
Izolační odpor:	>100 MΩ (35 VDC)				
Spínací čas:	<2 ms				
Odolnost proti vibracím:	20 g při 4 ... 2000 Hz sinus; DIN EN 60068-2-6				
Šoková odolnost:	Půlsinus 500 m/s <sup>2</sup> ; 11 ms; DIN EN 60068-2-27				
Stupeň krytí:	viz elektrické připojky				
Elektromagnetická kompatibilita:	EMC 2014/30/EU, EN 61000-6-2:2005, EN 61000-6-3:2007				
Ochrana proti zkratu, přepětí a přepólování:	vestavěná				
Hmotnost v g:	cca 80 g (DIN 175301 cca 110 g, kabelový výstup cca 135 g)				

<sup>1)</sup> Statický tlak. Dynamická hodnota je nižší o 30 až 50 % Hodnoty se vztahují na hydraulickou nebo pneumatickou část tlakového spínače.

<sup>2)</sup> V rámci kompenzovaného rozsahu teploty.





# E.6

klíč 22  
High Performance  
2 spínací výstupy

# 0540 / 0541 / 0542 / 0544 / 0545 / 0546

Elektrické přípojky a závity



**M12 – DIN EN 61076 – 2 – 101 A**

Pin	Zapojení
1	Uv+
2	Výstup 2
3	Gnd
4	Výstup 1

IP67  
x ~ 54 mm  
d ~ Ø 22 mm  
Objednací číslo: 002

**ISO 15170 – A1 – 4.1**

Pin	Zapojení
1	Uv+
2	Gnd
3	Výstup 1
4	Výstup 2

IP67, IP6K9K  
x ~ 65 mm  
d ~ Ø 27 mm  
Objednací číslo: 004

**Deutsch DT04 - 4P**

Pin	Zapojení
1	Gnd
2	Uv+
3	Výstup 2
4	Výstup 1

IP67, IP6K9K  
x ~ 74 mm  
d ~ Ø 23 mm  
Objednací číslo: 008

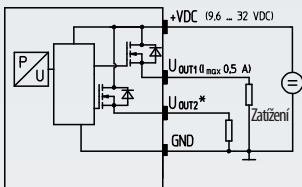
**Kabelová přípojka**

Pin	Zapojení
červená	Uv+
bílá	Výstup 2
černá	Výstup 1
modrá	Gnd

IP67  
x ~ 44 mm (+ 20 mm ochrana proti zlomení)  
délka kabelu ~ 2 m  
d ~ Ø 22 mm  
Objednací číslo: 011

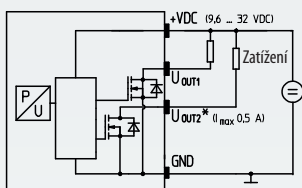
### Schémata zapojení

Výstup PNP (High-Side)



Zapojení pinů závisí na elektrickém zapojení \*OUT2 se týká pouze 054x

Výstup NPN (Low-Side)



Zapojení pinů závisí na elektrickém zapojení \*OUT2 se týká pouze 054x

Chyby a technické změny jsou vyhrazeny.

Objednací číslo: 41

Objednací číslo: 03

Objednací číslo: 04

Objednací číslo: 09

Objednací číslo: 30

Objednací číslo: 20

Objednací číslo: 21

Objednací číslo: 42



# 0540 / 0541 / 0542 / 0544 / 0545 / 0546

Matice pro objednávání elektronických tlakových spínačů

## E.6

klíč 22  
High Performance  
2 spínací výstupy



	Typ	Tlakový rozsah	Tlaková přípojka	Jednotka tlaku	Elektrická přípojka
Typ	↓	↓	↓	↓	↓
Výstup PNP (High-Side), spínací kontakt / spínací kontakt (NO/NO)	<b>0540</b>				
Výstup PNP (High-Side), rozpínací kontakt / rozpínací kontakt (NC/NC)	<b>0541</b>				
Výstup NPN (High-Side), spínací kontakt / rozpínací kontakt (NO/NC)	<b>0542</b>				
Výstup NPN (Low-Side), spínací kontakt / spínací kontakt (NO/NO)	<b>0544</b>				
Výstup NPN (Low-Side), rozpínací kontakt / rozpínací kontakt (NC/NC)	<b>0545</b>				
Výstup NPN (Low-Side), spínací kontakt / rozpínací kontakt (NO/NC)	<b>0546</b>				

Max. přetlak<sup>2)</sup>    Průřzný tlak    Rozsah nastavení<sup>1)</sup>

40 bar	80 bar	0–10 bar (cca 145 PSI)	<b>101</b>
100 bar	200 bar	0–25 bar (cca 362 PSI)	<b>251</b>
400 bar	800 bar	0–100 bar (cca 1 450 PSI)	<b>102</b>
1 000 bar	2 000 bar	0–250 bar (cca 3 620 PSI)	<b>252</b>
1 650 bar	2 000 bar	0–600 bar (cca 8 700 PSI)	<b>602</b>

Tlaková přípojka

G 1/4 – DIN EN ISO 1179-2 (DIN 3852-11), tvar E	<b>41</b>
G 1/4 – DIN 3852-A	<b>03</b>
NPT 1/8 (max. 250 bar)	<b>04</b>
NPT 1/4	<b>09</b>
M10×1 válc. DIN 3852-A (max. 250 bar)	<b>30</b>
7/16 – 20 UNF (max. 250 bar)	<b>20</b>
9/16 – 18 UNF	<b>21</b>
M14×1,5 – DIN EN ISO 9974-2 (DIN 3852-11), tvar E	<b>42</b>

Jednotka tlaku

bar	<b>B</b>
-----	----------

Elektrické připojení

M12×1 – DIN EN 61076-2-101-A	<b>002</b>
Bajonet ISO 15170-A1-4.1 (DIN 72585-A1-4.1)	<b>004</b>
Deutsch DT04-3P	<b>008</b>
Kabelová přípojka (standardní délka kabelu 2 m)	<b>011</b>

Objednací číslo:	<b>054X</b>	<b>XXX</b>	<b>XX</b>	<b>B</b>	<b>XXX</b>
------------------	-------------	------------	-----------	----------	------------

<sup>1)</sup> V objednávce prosím uveďte spínací bod a hysterezi.

<sup>2)</sup> Statický tlak, dynamický tlak je nižší o 30 až 50 %. Tyto údaje se vztahují na hydraulickou nebo pneumatickou část snímače tlaku.



## Příslušenství

Protikusy konektorů, závitové adaptéry a programovací jednotky



- Kvalitní příslušenství
- Vyvinuté pro naše výrobky
- Sladěné s našimi výrobky
- Přimo od výrobce

# Protikusy konektorů

pro rychlé použití a zákaznické řešení

## E.7

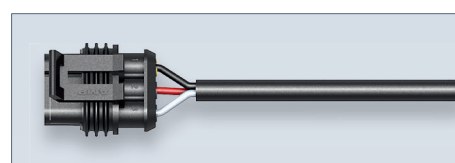
Příslušenství



<p><b>Deutsch DT06-3S (pro přístrojové konektory DT04-3P)</b> 3 x 0,5 mm<sup>2</sup> kabel PUR (2 m), IP67</p>	<p>vhodný pro kód konektoru 010 Deutsch DT04-3P</p>	<p>Objednáací číslo: 1-1-36-653-160</p>
--	---	---



<p><b>TE AMP Superseal 1.5®, 3 póly</b> 3 x 0,5 mm<sup>2</sup> kabel Radox (2 m), IP65</p>	<p>vhodný pro kód konektoru 007 AMP Superseal 1.5®</p>	<p>Objednáací číslo: 1-1-32-653-158</p>
--	--	---



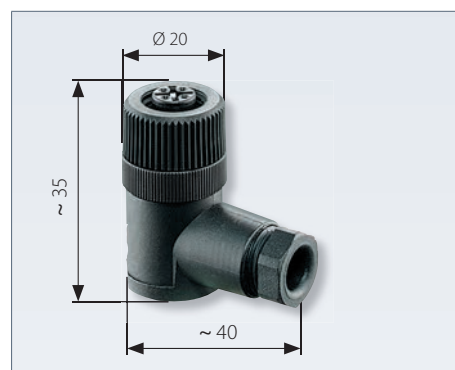
<p><b>M12x1 DIN EN 61076-2-LF, 4 póly</b> 4 x 0,34 mm<sup>2</sup> kabel PUR (2 m), IP65</p>	<p>vhodný pro kód konektoru 002 M12 DIN EN 61076-2-101 A</p>	<p>Objednáací číslo: 1-1-00-653-162</p>
---	--	---



<p><b>M12x1 DIN EN 61071-2-101 D rovný, 4 póly</b> Svorky pro průřez žíly 0,75 mm<sup>2</sup> (AWG 18)</p>	<p>vhodný pro kód konektoru 002 M12 DIN EN 61076-2-101 A</p>	<p>Objednáací číslo: 1-6-00-652-016</p>
--	--	---



<p><b>Přístrojová zásuvka M12x1 DIN EN 61071-2-101 D úhlový, 4 póly</b> Svorky pro průřez žíly 0,75 mm<sup>2</sup> (AWG 18)</p>	<p>vhodný pro kód konektoru 002 M12 DIN EN 61076-2-101 A</p>	<p>Objednáací číslo: 1-6-00-652-017</p>
---	--	---



## Závitový adaptér

pro rychlé použití a zákaznické řešení

- Materiál a konstrukce závitových adaptérů jsou optimálně přizpůsobeny našim elektronickým tlakovým spínačům a snímačům tlaku.
- Závitové adaptéry se dodávají včetně těsnění, takže naše elektronické tlakové spínače a snímače tlaku lze jednoduše našroubovat.



Pro G 1/4 DIN EN ISO 1179-1 (DIN 3852-E)  
Závitový klíč SUCO 41, snímače tlaku a elektronické tlakové spínače

### Závitový adaptér 1.4305 / AISI 303

G 1/4  
DIN EN ISO 1179-1 (DIN 3852-E)  
Vnitřní závit

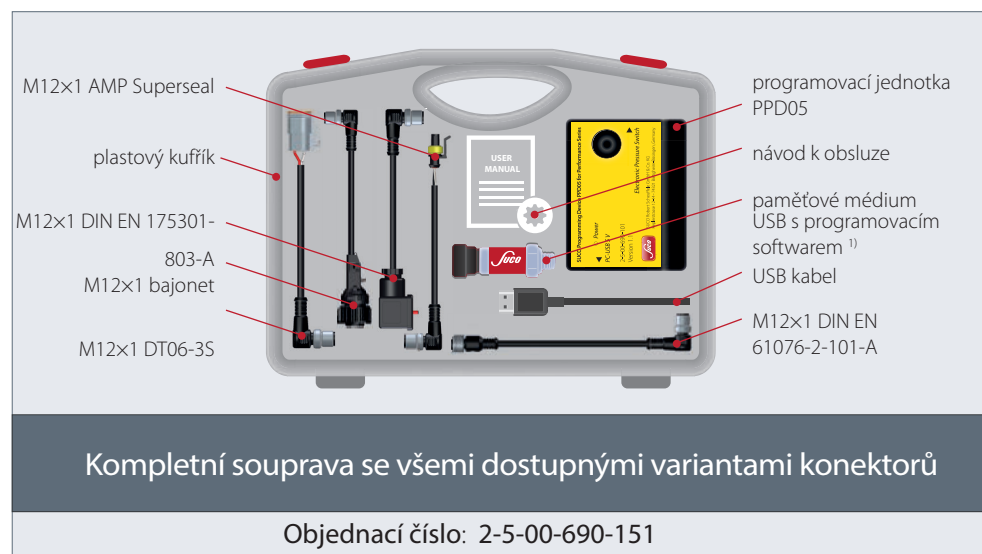
M10 x 1 tvar A DIN 3852-1	M14 x 1,5 tvar E DIN 3852-E včetně těsnícího kroužku FKM	NPT 1/4-18	9/16-18UNF včetně O-kroužku FKM
Objednáací číslo:	Objednáací číslo:	Objednáací číslo:	Objednáací číslo:
1-1-00-420-020	1-1-00-420-028	1-1-00-420-021	1-1-00-420-027

# Programovací jednotka PPD05

pro elektronické tlakové spínače SUCO řady „Performance“

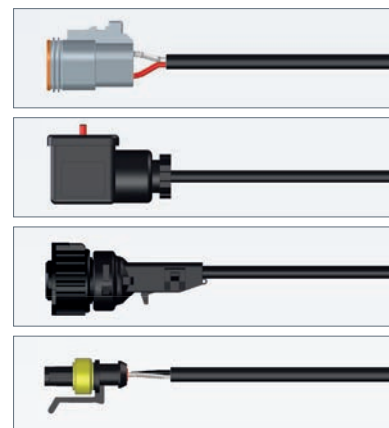
## 0500 / 0501

- Přímé propojení s počítačem/laptopem přes konektor USB umožňuje nezávisle na místě použití rychlou úpravu technických parametrů v reálném čase.
- Individuální programování spínacích bodů a časové prodlevy spínání; načtení doby provozu, rychlosti změny tlaku a spínacích a přetlakových cyklů



<sup>1)</sup> Kompatibilní od verze Windows Vista

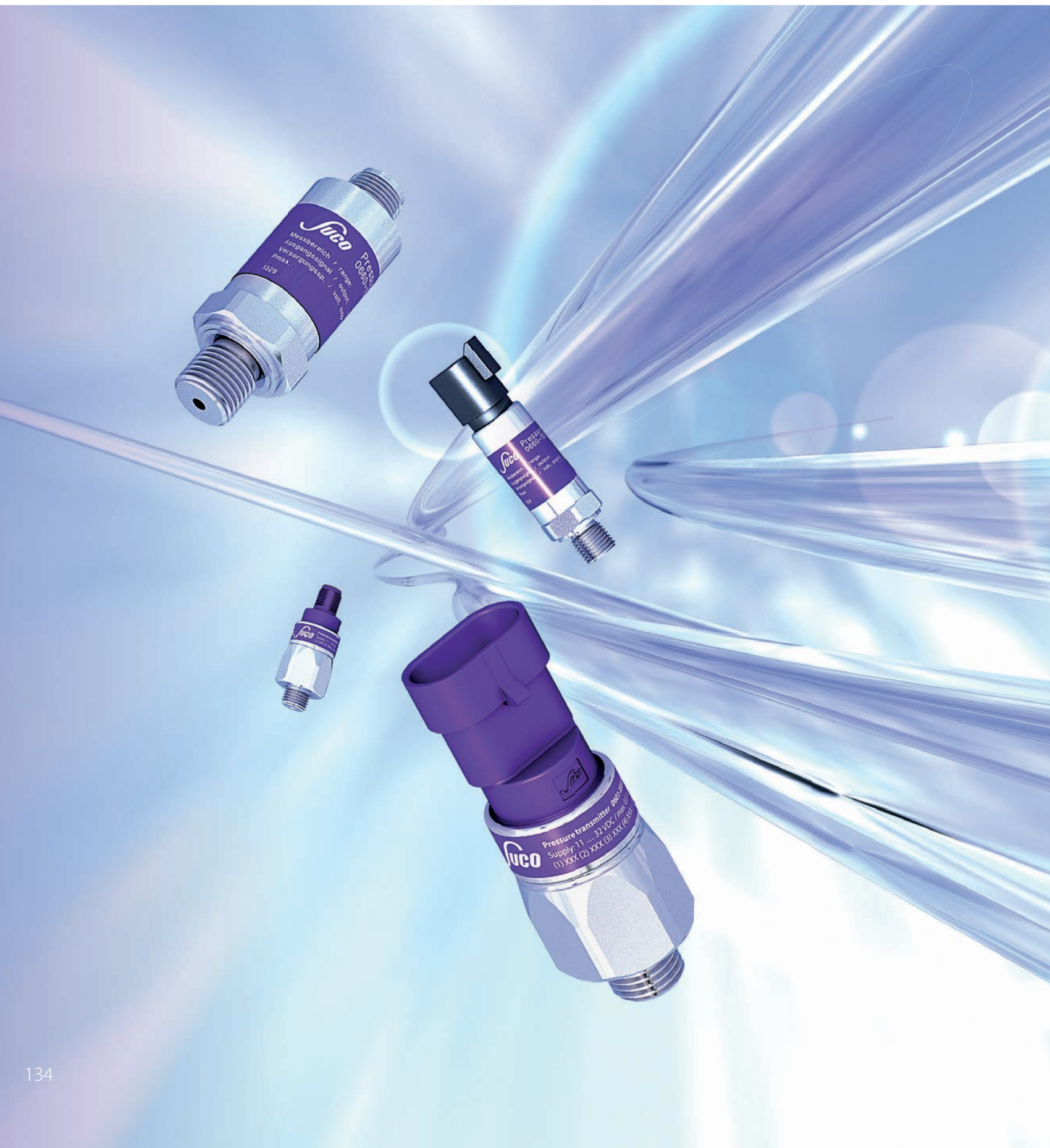
M12x1 – DT06-3S (pro DT04-3P) Kabel s adaptérem, 1 m	Objednací číslo: 1-0-00-653-214
M12x1 – DIN EN 175301-803-A Kabel s adaptérem, 1 m	Objednací číslo: 1-0-00-653-210
M12x1 – bajonet (DIN 72585) Kabel s adaptérem, 1 m	Objednací číslo: 1-0-00-653-212
M12x1 – AMP Superseal 1.5® Kabel s adaptérem, 1 m	Objednací číslo: 1-0-00-653-213



## E.7

Příslušenství

# T. Snímače tlaku







# T. Přehled snímačů tlaku

## Technický výklad

**Snímač tlaku** od strany 138

## Matice pro výběr

Pomůcka pro výběr vhodného snímače tlaku od strany 143

## Snímač tlaku s keramickým měřicím článkem



T.1

**T.1 Snímač tlaku typové řady Performance, velikost klíče 24** od strany 144

Standardní rozsahy tlaku: 0–2 bar, 0–4 bar, 0–10 bar, 0–16 bar,  
0–40 bar, 0–100 bar, 0–250 bar  
Přetlaková bezpečnost: 2násobná  
Výstupní signál (alternativní): 0–10 V nebo  
4–20 mA  
Materiály pouzdra: Nerezová ocel 1.4305 (AISI 303)  
Těsnicí materiály: NBR, EPDM, FKM  
Závit: G 1/4 tvar E, NPT 1/4  
Typy: 0601, 0602

## Snímač tlaku s měřicím článkem s olejovou náplní



T.2

**T.2 Robustní snímač tlaku, velikost klíče 22, v provedení „303“ z nerezové oceli** od strany 148

Standardní rozsahy tlaku: -1–0 bar (vakuum),  
0–1 bar, 0–4 bar, 0–6 bar, 0–10 bar,  
0–16 bar, 0–40 bar, 0–100 bar  
Přetlaková bezpečnost: 2násobná  
Výstupní signál (alternativní): 0,5–4,5 V poměrovým měřením nebo  
0–10 V nebo  
4–20 mA  
Materiály pouzdra: Nerezová ocel 1.4305 (AISI 303)  
Těsnicí materiály: NBR, EPDM, FKM  
Závit: G 1/4, tvar E  
Typy: 0645, 0650, 0660



T.3

**T.3 Robustní snímač tlaku, velikost klíče 22, v provedení „316L“ z nerezové oceli** od strany 152

Standardní rozsahy tlaku: -1–0 bar (vakuum)  
0–1 bar, 0–4 bar, 0–6 bar, 0–10 bar,  
0–16 bar, 0–40 bar, 0–100 bar  
Přetlaková bezpečnost: 2násobná  
Výstupní signál (alternativní): 0,5–4,5 V poměrovým měřením nebo  
0–10 V nebo 4–20 mA  
Materiály pouzdra: Nerez ocel 1.4404 (AISI 316L)  
Těsnicí materiály: NBR, EPDM, FKM  
Závit: G 1/4, tvar E  
Typy: 0675, 0680, 0690



## Snímač tlaku s technologií SoS

### T.4 Snímače tlaku typové řady High Performance, velikost klíče 22 od strany 156

Standardní rozsahy tlaku: 0–10 bar, 0–16 bar, 0–25 bar, 0–40 bar,  
0–60 bar, 0–100 bar, 0–160 bar,  
0–250 bar, 0–400 bar, 0–600 bar

**Přetlaková bezpečnost:** až 4násobná  
**Výstupní signál (alternativní):** 0,5–4,5 V poměrovým měřením nebo  
0–10 V nebo  
4–20 mA  
**Materiály pouzdra:** Nerezová ocel 1.4305 (AISI 303)  
**Těsnicí materiály:** plně svařené, bez elastomerového těsnění  
**Závit:** různé vnější závitů  
**Typy:** 0705, 0710, 0720



### Digitální snímač tlaku s rozhraním sběrnice CAN

**CAN J1939**

**CANopen**

### T.5 Digitální snímače tlaku, CANopen / protokol J1939, velikost klíče 22 od strany 160

Standardní rozsahy tlaku: 0–1 bar, 0–2,5 bar, 0–4 bar, 0–6 bar,  
0–10 bar, 0–16 bar, 0–25 bar, 0–40 bar,  
0–60 bar, 0–100 bar, 0–160 bar, 0–250 bar,  
0–400 bar, 0–600 bar

**Přetlaková bezpečnost:** až 2násobná  
**Výstupní protokol:** CANopen DIN EN 50325-4  
SAE J1939  
**Materiály pouzdra:** Nerezová ocel 1.4305  
**Těsnicí materiály:** plně svařené, bez elastomerového těsnění  
**Elektrické připojení:** M12 DIN EN 61076 - 2-101 A,  
CIA-DR303-1  
**Závit:** G 1/4 E, NPT 1/4  
**Typy:** 0630, 0631



### T.6 Příslušenství od strany 164

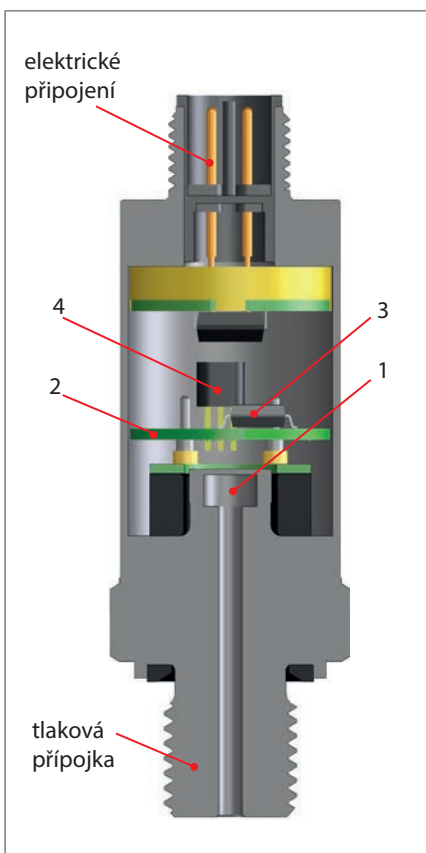
- Protikusy konektorů
- Závitové adaptéry
- Displej



# Technické vysvětlení snímače tlaku

## Co je to snímač tlaku?

Snímač tlaku je komponenta umožňující převádět pneumatický nebo hydraulický tlak na elektrický (zpravidla analogový lineární) výstupní signál, tedy na elektrický proud nebo napětí.



## Jak funguje snímač tlaku?

Vestavěný měřicí článek tlaku má membránu (1), která je vystavena měřenému tlaku. Na této membráně je aplikováno přemostění čtyřmi rezistory formou Wheatstoneova můstku. Odpor těchto rezistorů se mění úměrně s tlakovým zatížením působícím na měřicí článek nebo membránu. Napětí můstku měřicího článku zesiluje vyhodnocovací elektronika (2), která toto napětí pomocí mikrořadiče (3) dále digitálně zpracovává.

Přídavný koncový stupeň (4) převádí tento signál na požadovaný výstupní signál, např. 4–20 mA nebo 0–10 V.

## Technologie SoS

U technologie křemík na saffru je substrátem tenkovrstvého měřicího článku syntetický saffr.

Ten se vyznačuje vynikajícími mechanickými a tepelně stabilními vlastnostmi a minimalizuje nežádoucí parazitní efekty, což má pozitivní dopad na přesnost a stabilitu. Ve spojení s titanovou membránou vzniká téměř jedinečná souhra teplotních koeficientů saffru a titanu.

Tyto hodnoty jsou – na rozdíl od křemíku a nerezové oceli – velmi blízko od sebe, a proto vyžadují pouze minimální kompenzaci. Tato skutečnost navíc pozitivně ovlivňuje dlouhodobou stabilitu.

## Měřicí článek z nerezové oceli „naplněný olejem“

U této technologie je piezorezistivní měřicí článek uzavřený v kovovém pouzdrú naplněném olejem na bázi fluoru. Měřicí článek je díky tomu téměř nezatížen vnějším mechanickým pnutím. Olej na bázi fluoru má vynikající tepelné vlastnosti, nepodléhá stárnutí, je nehořlavý, a díky tomu je optimálně vhodný pro použití u aplikací s kyslíkem. Toto řešení se nedoporučuje používat u aplikací s potravinami.

## Keramický měřicí článek / silnovrstvý povlak

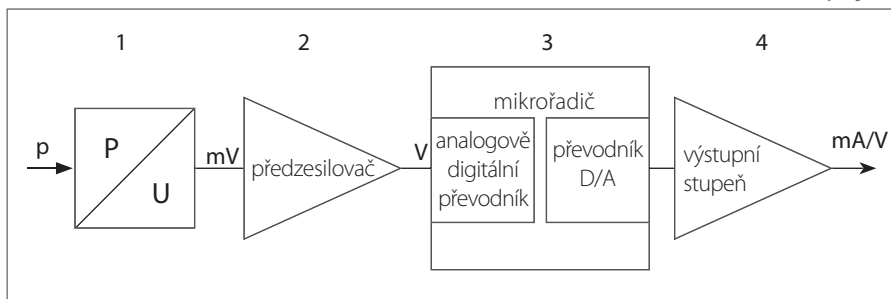
Keramické měřicí články se silnovrstvým povlakem mají slinuté keramické tělo.

Polotovary keramického těla má již základní tvary odpovídající pozdějšímu rozsahu tlaku. Broušením a lapováním se vytvoří požadovaná tloušťka membrány, která odpovídá požadovanému rozsahu tlaku. Rezistory se natisknou technologií silnovrstvého povlaku. Také zde se rezistory propojí do měřicího můstku.

## Normované signály / jednotné signály

V průmyslu jsou zavedené především výstupní signály poměrového měření 4–20 mA, 0–10 V a 0,5–4,5 V. Kromě toho nabízí SUCO také snímače tlaku s individuálními výstupními signály podle požadavku zákazníka (např. 1–5 V).

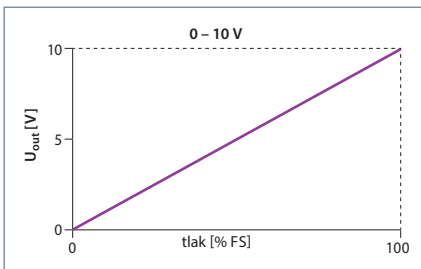
Blokové schéma zapojení



### Napěťový signál 0–10 V

Díky snadnému uvedení do provozu kvůli jednoduchému odstupňování signálu (0 V při 0 bar) představují snímače tlaku s výstupním signálem 0–10 V často používanou variantu. Výstupní zatížení se volí s vysokým odporem, obvyklá minimální hodnota je 4,7 kΩ. Snímače tlaku SUCO s výstupem napětí mají provedení se 3 vodiči.

Maximální délka kabelu by neměla překročit 30 m, aby v signálním vedení nedošlo k významnému poklesu napětí.



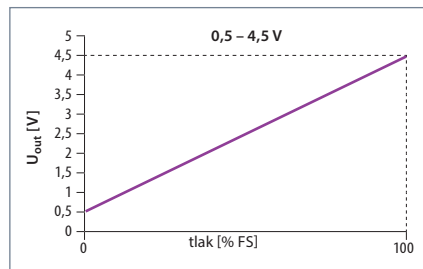
Vzorec pro přepočítání tlaku/napětí:

$$U_{\text{out}} = \frac{\text{působící tlak}}{\text{rozsah tlaku}} \times 10 \text{ V}$$

### Výstup napětí 0,5 - 4,5 V poměrovým měřením

Snímač tlaku SUCO s výstupem s poměrovým měřením se provozují s napájecím napětím 5 V v provedení se 3 vodiči. Výstupní signál je přímo úměrný napájecímu napětí, případně je na něm přímo závislý. Tato závislost je označována jako poměrové měření. Jako výstupní signál se osvědčilo napětí 0,5–4,5 V, protože mnoho analogově digitálních převodníků pracuje s referenčním napětím  $U_{v+} + 5 \text{ V}$ . Výstupní napětí 0,5 V odpovídá 10 % napájecího napětí, případně 4,5 V odpovídá 90 % napájecího napětí. Rozpětí tak činí 80 % napájecího napětí.

Tato varianta se používá, pokud např. snímač tlaku a následně zapojený analogově digitální převodník mají být napájeni stejným referenčním nebo provozním napětím.



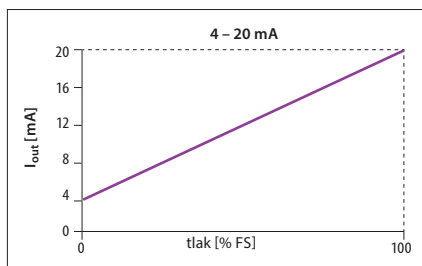
Vzorec pro přepočítání tlaku/napětí:

$$U_{\text{out}} = 0,1 \times U_{v+} + \frac{\text{působící tlak}}{\text{rozsah tlaku}} \times 0,8 \text{ V} \times U_{v+}$$

kde  $U_{v+}$  = provozní napětí

### Proudový výstup 4–20 mA

Zřejmě nejrozšířenější analogový výstupní signál snímačů je proudový výstup 4–20 mA v provedení se dvěma vodiči. Výhodou výstupního signálu 4–20 mA je posun 4 mA, který umožňuje monitorovat jak případné přerušování vodiče, tak také zkrat (nulový signál). Signál lze také přenášet na velké vzdálenosti vedení mezi snímačem tlaku a vyhodnocovací jednotkou bez ztráty přesnosti. Kromě toho je tato varianta také nejméně citlivá na elektromagnetické rušení. Provedení se dvěma vodiči snižuje náročnost elektrické instalace.

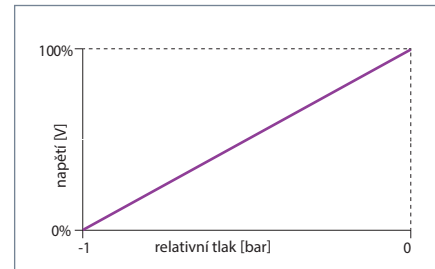


Vzorec pro přepočítání tlaku/napětí:

$$I_{\text{out}} = 4 \text{ mA} + \frac{\text{působící tlak}}{\text{rozsah tlaku}} \times 16 \text{ mA}$$

### Výstup napětí pro snímače vakua

Jak znázorňuje schéma nahoře vpravo, snímače vakua SUCO mají při tlaku 0 bar maximální výstupní napětí. Při maximálním rozsahu vakua při -1 bar dosáhne výstupní napětí své minimum.

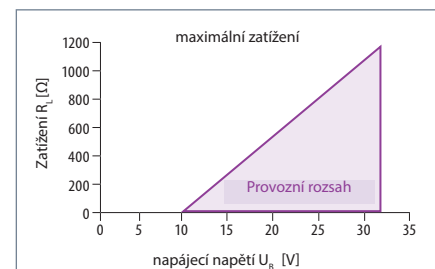


### Zatížení snímačů tlaku

Pro zajištění bezvadné funkce snímačů tlaku musí být připojeno vhodné odporové zatížení. U snímačů tlaku s výstupem napětí (V) by mělo být zatížení alespoň 4,7 kΩ. U snímačů tlaku s výstupem proudu (4–20 mA) se maximální zatížení vypočte podle tohoto vzorce:

$$R_L = \frac{U_{v+} - U_{v+(min)}}{20 \text{ mA}}$$

$U_{v+(min)}$  je minimální napájecí napětí, které je uvedeno v technickém listu. Kde  $U_{v+(min)} = 10 \text{ V}$  je například tento provozní rozsah:



### Napájecí/provozní napětí $U_B$

Všechny snímače tlaku jsou provozovány se stejnosměrným napětím (DC) a nejsou galvanicky oddělené. Napájecí napětí se může měnit v rámci limitů uvedených v příslušném technickém listu bez ovlivnění výstupního signálu. (Výjimka: provedení s poměrovým měřením.)

Minimální provozní napětí nesmí poklesnout pod minimální mez, aby byla zaručena funkce snímače tlaku. Maximální napájecí napětí nesmí být překročeno, aby nedošlo k poškození nebo zničení elektroniky.



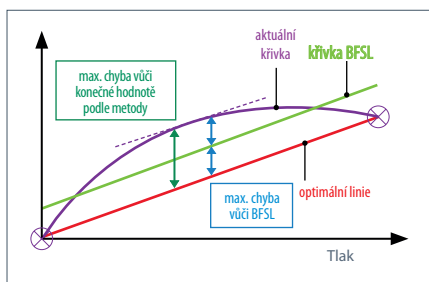
# Technické vysvětlení snímačů tlaku

## Přesnost (dle DIN EN 61298)

Přesnost snímačů tlaku, čili přesnost měření, specifikuje firma SUCO jako  $\pm 0,5\%$  nebo  $\pm 1\%$  rozpětí (označovaného též koncové hodnoty nebo plné stupnice). Přesnost reflektuje chybu nulového bodu, nelinearitu, hysterezi a také neopakovatelnost a její definice vychází ze stavu nového snímače tlaku při pokojové teplotě. Přitom je popisována maximální odchylka od optimální charakteristické křivky. (Na rozdíl od metody BFSL, při které je definována průměrná odchylka.) Další vlivy na přesnost, jako teplota a stárnutí, jsou uváděny samostatně.

## Nelinearita (dle DIN EN 61298)

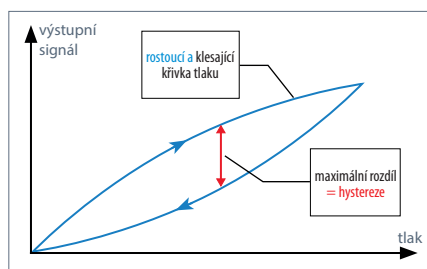
Nelinearita popisuje odchylku skutečné výstupní charakteristiky od teoretické ideální charakteristiky. Firma SUCO udává pro praxi důležitou maximální chybu ve vztahu k celkovému rozsahu nebo koncové hodnotě (plnému rozsahu / FS) tlaku.



Jako referenční hodnota se kromě toho uvádí v technické specifikaci nelinearita jako BFSL (maximální odchylka od charakteristiky). Nelinearita se zpravidla největší měrou podílí na celkové chybě. Nelinearita podle BFSL obvykle odpovídá polovině nelinearity podle metody koncového bodu ( $1\% \text{ FS} \sim 0,5\% \text{ BFSL}$ ).

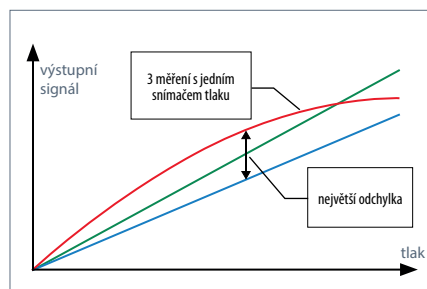
## Hystereze (dle DIN EN 61298)

Hystereze udává u snímačů tlaku rozdíl výstupního signálu mezi rostoucím a klesajícím tlakem. U snímačů tlaku SUCO je obvykle velmi malá a zanedbatelná.



## Neopakovatelnost (nach DIN EN 61298)

Neopakovatelnost popisuje reprodukovatelnost výstupního signálu. Přitom se např. nechá třikrát naběhnout tlak. Maximální odchylka mezi těmito třemi hodnotami udává neopakovatelnost.

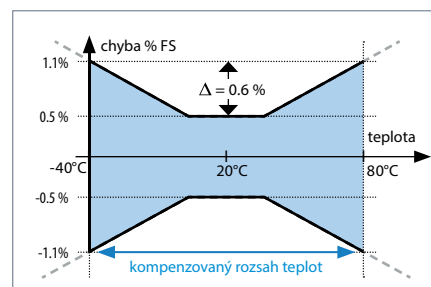


## Chyba teploty a teplotní rozsahy

Velký vliv na přesnost snímače tlaku má zpravidla teplota (jak média, tak také prostředí). Snímače tlaku mají v určitém rozsahu kompenzaci teploty, která odpovídá běžnému používání. To znamená, že chyba teploty v tomto rozsahu teploty bude minimalizovaná konstrukcí snímače a algoritmy. Chyba teploty se přičítá k přesnosti a znázorňuje se v takzvaném rozsahu celkové chyby snímače tlaku (Total Error Band) – označovaném také jako „butterfly diagram“.

Mimo kompenzovaný rozsah teploty není maximální chyba již definovaná. Funkce snímače tlaku je však přesto zajištěna.

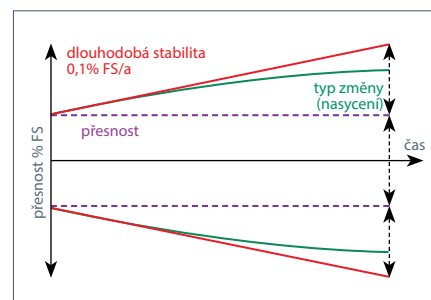
Aby nedošlo k mechanickému nebo elektrickému poškození, je zakázáno používat snímač tlaku mimo rozsah mezních teplot uvedených v technickém listu.



## Životnost a dlouhodobá stabilita

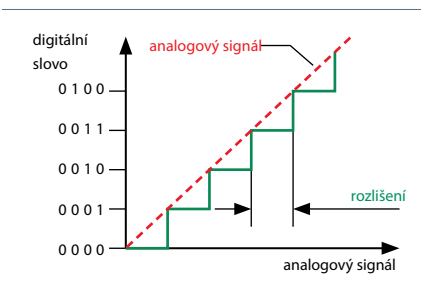
Uvedená životnost se vztahuje na jmenovité podmínky specifikované v technickém listu. Pokud bude výrobek provozován mechanicky a elektricky mimo uvedených specifikací, může se tento údaj významně lišit. Životnost v podstatě závisí na použité technologii měřicího článku.

Stárnutí urychlují nebo také zpomalují různé vlivy, jako je teplota, střídání teplot, nepřítomnost mechanického napětí apod. Pokud se začnou projevovat příznaky stárnutí, dojde také ke změně přesnosti. Společnost SUCO uvádí předpokládanou dlouhodobou stabilitu podle DIN 16086 vztahenou na jeden rok. Obvykle tato změna provozu. Údaje v datovém listu odpovídají posouzení za nejhorších předpokladů.



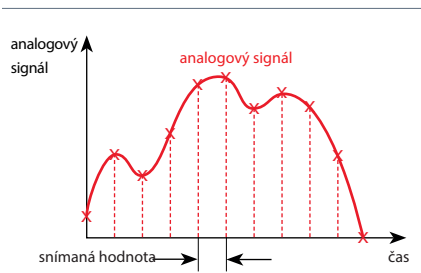
### Rozlišení

Rozlišení A/D (analogové – digitální) snímače tlaku popisuje nejmenší změnu analogového – digitálního – analogového převodu, která probíhá interně při zpracování signálu ve snímači tlaku. Pokud bude použito např. při rozlišení 13 bitů u snímače tlaku s rozsahem nastavení 100 bar, potom nejmenší změna signálu bude činit 8192 stupňů (213). Jako základ specifikace odpovídající technickým standardům se stanoví rozlišení o jeden stupeň nižší, zde tedy 12 bitů a tedy 4096 stupňů (212). Tak tedy budou zaznamenávány změny tlaku  $100 \text{ bar}/4096 = 0,024 \text{ bar}$ .



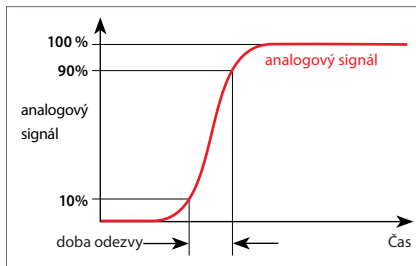
### Vzorkovací frekvence

Vzorkovací frekvence (frekvence snímání) definuje počet měření během časového intervalu (obvykle v sekundách nebo milisekundách), která se přebírají z analogového signálu a převádějí na digitální signál. Vzorkovací frekvence udává rychlost, jakou reaguje výstupní signál snímače tlaku na změny tlaku na vstupu.



### Doba odezvy

Doba odezvy nebo spínací čas je podle typu menší než 2–4 ms. Doba odezvy je součet převodů A/D a D/A, tzn. analogových a digitálních filtrů v řetězci signálu od měřicího můstku až po výstup. Filtrování slouží k potlačení nežádoucích výkyvů tlaků a též elektrických rušivých signálů a dále pro dobré vlastnosti elektromagnetické kompatibility.



### Označení CE

Na snímače tlaku SUCO se vztahuje směrnice o elektromagnetické kompatibilitě 2014/30/EU. Ke snímačům tlaku je vystaveno ES prohlášení o shodě.

Můžete si je vyžádat nebo stáhnout z našich internetových stránek. Příslušné přístroje v našem katalogu mají označení CE. Obecně nelze uplatnit směrnici o strojních zařízeních 2006/42/ES, protože naše výrobky jsou považovány za komponenty.

V souladu se „správnou technickou praxí“ podle směrnice o tlakových zařízeních 2014/68/EU jsou naše výrobky dimenzovány pro kapaliny třídy 2. Proto není možné vystavit prohlášení o shodě, ani výrobek označit označením CE.

### EMC = elektromagnetická kompatibilita

Snímače tlaku SUCO splňují důležité předpisy EMC platné pro průmyslové prostředí. Jako výchozí požadavky norem jsou aplikovány vždy vyšší mezní hodnoty platné pro emise v obytných zónách dle EN 61000-6-3 nebo pro odolnost v průmyslovém prostředí dle EN 61000-6-2.

Základní oborová norma	Zkušební norma	Parametr
Emise	EN 55016-2-1 EN 55016-2-3	60 dBuV
Odolnost proti vysokofrekvenčním elektromagnetickým polím	EN 61000-4-3	10 V/m; 80-1000 MHz, 3 V/m; 1400-2000 MHz, 1 V/m; 2000-2700 MHz
Odolnost proti rušením šířeným vedením, indukovaným vysokofrekvenčními poli	EN 61000-4-6	10 V; 0,15-80 MHz
Odolnost proti rychlým elektrickým přechodným jevům	EN 61000-4-4	±2 kV
Odolnost proti rázovým impulsům	EN 61000-4-5	±0,5 kV (běžná) ±0,5 kV (rozdílová)
Odolnost proti elektrostatickým výbojům	EN 61000-4-2	Vzduchová: 8 kV Dotyková: 4 kV



# Technické vysvětlení snímačů tlaku

## Přepočtová tabulka jednotek tlaku

Značka jednotky	Název jednotky	Pa = N/m <sup>2</sup>	bar	Torr	lbf/in <sup>2</sup> , PSI
1 Pa = N/m <sup>2</sup>	Pascal	1	0,00001	0,0075	0,00014
1 bar	Bar	100 000	1	750,062	14,5
1 Torr = 1 mmHg	milimetr rtuťového sloupce	133,322	0,00133	1	0,01934
1 lbf/in <sup>2</sup> = 1 PSI	libra na čtvereční palec	6894	0,06894	51,71	1

## Přepočtová tabulka jednotek teploty

	K	°C	F
K	1	K – 273,15	9/5 K – 459,67
°C	°C + 273,15	1	9/5 °C + 32
F	5/9 (F + 459,67)	5/9 (F – 32)	1

### Dielektrická pevnost

Podle nejnovějších požadavků na odolnost proti rázovým impulzům (rázové napětí, ochrana před bleskem) je nutné při zkoušce dielektrické pevnosti dodržet tyto zásady: Měřiči izolačního odporu s vnitřním oporem >42 Ω lze kontrolovat dielektrickou pevnost elektronických tlakových spínačů do 500 VDC. Měření se provádí u všech kontaktů spojených nakrátko proti pouzdru.

Při určité prahové hodnotě zkušebního napětí aktivuje zapojení ochranu proti rázovým impulzům, přitom však nedojde k poškození zapojení. Přitom může dojít k takovému nárůstu proudu, takže se zobrazí chyba dielektrické pevnosti. Proto se doporučuje měření izolačního odporu snímače tlaku provádět v demontovaném stavu nebo nezávisle na celém systému.

### Kompatibilita s médii

Údaje o kompatibilitě s médii v tomto katalogu se vztahují na použité materiály těsnění a pouzdra a na technologii měřicích článků, proto je nelze zobecňovat.

### Titan

Z důvodu vysoké mechanické zatížitelnosti a vysoké odolnosti, zejména vůči korozivním médiím, je titan optimální materiál pro měřicí článek nebo membránu. Pro použití u aplikací s kyslíkem a vodíkem se titan nedoporučuje.

### Nerezová ocel 1.4301 / AISI 304

Vysoce jakostní nerezová ocel s širokou kompatibilitou s médii, jako je např. voda, vodní pára, vlhkost vzduchu, potravinářské kyseliny a slabé organické a anorganické kyseliny.

### Nerezová ocel 1.4305 / AISI 303

Vysokopevnostní nerezová ocel s širokou kompatibilitou s médii. Je vhodná též pro aplikace s kyslíkem a vodíkem.

### Nerezová ocel 1.4404 / AISI 316L

Vysokopevnostní nerezová ocel s širokou kompatibilitou s médii, především však také pro použití v chemickém průmyslu nebo s mořskou vodou.

**V objednávce uveďte prosím poznámku: „pro kyslík bez oleje a bez tuku“.**

### Kyslík a vodík

Pokud je měřeným médiem kyslík nebo vodík, je nutné dodržovat regionální bezpečnostní předpisy a směrnice, jako předpisy BOZP (např. směrnice DGUV 500, kapitola 2.32 a BGI 617).

### Tlumení tlakových výkyvů

Na objednávku můžeme naše snímače tlaku vybavit také tlumením tlakových výkyvů (tryskou), které ochrání měřicí článek před přechodným zatížením tlakem (např. tlakové špičky při spínání ventilů, kavitační efekty apod.), které by mohlo vést ke snížení životnosti.

U kapalných médií nelze průměr trysky volit libovolně malý, protože při nízkých teplotách nelze z důvodu zvyšující se viskozity zaručit snížení tlaku při poklesu tlaku. Osvědčený průměr trysky je 0,8 mm.

### Informace o výrobku

Technické údaje v tomto katalogu vycházejí z obecných zkoušek při vývoji výrobku a ze zkušeností. Nelze je aplikovat na všechny jednotlivé případy použití.

**Zkouška způsobilosti našich produktů pro příslušné použití (včetně kontroly kompatibility materiálů) spadá do odpovědnosti uživatele. Za určitých okolností ji lze zajistit pouze vhodným vyzkoušením v praxi.**

Technické změny vyhrazeny.

# Matice pro výběr snímačů tlaku

		0601	0602	0645	0650	0660	0675	0680	0690	0705	0710	0720	0630	0631
Strana katalogu		147	147	151	151	151	155	155	155	159	159	159	163	163
Technologie měřicího článku	Nerezový, naplněný olejem, piezorezistivní			■	■			■	■					
	Nerezová ocel, piezorezistivní												■	■
	Keramika / silnovrstvý povlak	■	■											
	SoS / Titan									■	■	■		
Provedení	Přetlak	■	■								■	■	■	■
	Vakuum			■	■			■	■					
Výstup	0,5 – 4,5 V poměrovým měřením			■			■			■				
	0–10 V	■			■			■			■			
	4–20 mA		■			■			■			■		
	CAN												■	■
Provozní napětí	5 VDC ±10 %			■			■			■				
	(9,6 ... 12) – 32 VDC	■	■		■	■		■	■		■	■	■	■
Rozsah jmenovitého tlaku	-1–0 bar			■	■			■	■					
	0–1 bar			■	■			■	■				■	■
	0–2 bar	■	■											
	0–2,5 bar												■	■
	0–4 bar	■	■					■	■				■	■
	0–6 bar			■	■			■	■				■	■
	0–10 bar	■	■								■	■	■	■
	0–16 bar	■	■								■	■	■	■
	0–25 bar									■	■	■	■	■
	0–40 bar	■	■								■	■	■	■
	0–60 bar									■	■	■	■	■
	0–100 bar	■	■								■	■	■	■
	0–160 bar									■	■	■	■	■
	0–250 bar	■	■							■	■	■	■	■
	0–400 bar									■	■	■	■	■
	0–600 bar									■	■	■	■	■
Přetlaková bezpečnost	až 2násobná	■	■	■									■	■
	až 3násobná			■	■			■	■					
	až 4násobná									■	■	■		
Kompenzovaný rozsah teplot	0...+70 °C	■	■											
	-10...+70 °C			■	■			■	■					
	-20...+85 °C												■	■
	-40...+80 °C									■	■	■		
Konstrukční provedení	velikost klíče 22			■	■						■	■	■	■
	velikost klíče 24	■	■											
Materiál pouzdra	Nerezová ocel 1.4301												■	■
	Nerezová ocel 1.4305	■	■		■	■				■	■	■		
	Nerezová ocel 1.4404						■	■						
Speciální provedení	Vhodnost pro kyslík na vyžádání.			■	■	■								



# Snímače tlaku řada Performance

Velikost klíče 24



- Cenově velmi výhodný snímač tlaku
- Vysoká bezpečnost proti přetlaku (až 2násobná)
- Kompaktní malé snímače tlaku
- Široká škála možností elektrického a mechanického připojení
- Vysoká přizpůsobivost požadavkům zákazníka (speciální řešení)
- Keramický senzor silnovrstvé technologie
- Pouzdro z nerezové oceli 1.4305 (jiná na vyžádání)

# Snímače tlaku řada Performance

## Technické údaje

Typ:	<b>0601</b>	<b>0602</b>
Výstupní signál:	0–10 V (3 žíly)	4–20 mA (2 žíly)
Napájecí napětí $U_{v+}$ :	11–32 VDC s ochranou proti přepólování	9,6–32 VDC s ochranou proti přepólování
Přípustné zatížení:	$\geq 4,7 \text{ k}\Omega$	$\leq (U_{v+} - 10 \text{ V}) / 20 \text{ mA}$
Vlastní spotřeba proudu:	cca 5 mA	<4 mA

Typ:	<b>0601 / 0602</b>						
Standardní rozsahy tlaku $p_{jmen}$ :	0 - 2 bar	0 - 4 bar	0 - 10 bar	0 - 16 bar	0 - 40 bar	0 - 100 bar	0 - 250 bar
Přetlaková bezpečnost $p_u^{1)}$ :	4 bar	10 bar	20 bar	40 bar	100 bar	150 bar	375 bar
Průtržný tlak <sup>1)</sup>	8 bar	20 bar	35 bar	60 bar	140 bar	300 bar	500 bar
Mechanická životnost:	5 000 000 impulzů při nárůstu až 1 bar/ms při $p_{jmen}$						
Maximální rychlost změny tlaku:	$\leq 1 \text{ bar/ms}$						
Přesnost:	$\leq \pm 1 \%$ z koncové hodnoty (FS) při pokojové teplotě, $\pm 0,5 \%$ BFSL						
Dlouhodobá stabilita:	$\pm 0,3 \%$ z koncové hodnoty (FS) za rok						
Přesnost opakování <sup>2)</sup> :	$\pm 0,1 \%$ z koncové hodnoty (FS)						
Chyba teploty <sup>2)</sup> :	$\leq \pm 0,04 \%$ z koncové hodnoty (FS) / °C						
Kompenzovaný rozsah teplot:	0 °C ... +70 °C (32 °F ... 158 °F)						
Rozsah teploty prostředí:	-30 °C ... +100 °C (-22 °F ... 212 °F)						
Rozsah teploty média:	s těsněním TPE:	-30 °C ... +110 °C (-22 °F ... +230 °F)					
	s těsněním NBR:	-30 °C ... +100 °C (-22 °F ... +212 °F)					
	s těsněním EPDM:	-30 °C ... +125 °C (-22 °F ... +257 °F)					
	s těsněním FKM:	-20 °C ... +125 °C (-4 °F ... +257 °F)					
Materiál komponent, které přicházejí do styku s médiem:	Pouzdro:	Nerezová ocel 1.4305 (AISI 303)					
	Měřicí článek:	Keramika					
	Materiál těsnění:	TPE, NBR, EPDM nebo FKM					
Izolační odpor:	>100 M $\Omega$ (35 VDC)						
Doba odezvy 10–90 %:	$\leq 2 \text{ ms}$						
Odolnost proti vibracím:	20 g; při 4 ... 2000 Hz sinus; DIN EN 60068-2-6						
Šoková odolnost:	Pulsinus 500 m/s <sup>2</sup> ; 11 ms; DIN EN 60068-2-27						
Stupeň krytí IP:	IP65: DIN EN 175301-803-A, IP67: M12x1, AMP-Superseal 1,5°, kabelová přípojka IP67 a IP6K9K: Bajonet ISO 15170-A1-4.1, Deutsch DT04-3P						
Elektromagnetická kompatibilita:	EMC 2014/30/EU, EN 61000-6-2:2005, EN 61000-6-3:2007						
Maximální délka kabelu:	30 m						
Ochrana proti přepólování, zkratu a přepětí:	vestavěná						
Velikost závitů kabelové průchodky:	DIN EN 175301: PG9 (vnější průměr kabelu: 6 až 9 mm)						
Hmotnost v g:	cca 80 g (DIN EN 175301 cca 110 g)						

<sup>1)</sup> Statický tlak, dynamický tlak je nižší o 30 až 50 %. Tyto údaje se vztahují na hydraulickou nebo pneumatickou část spínače.

<sup>2)</sup> V rámci kompenzovaného rozsahu tlaku



## 0601 / 0602

### Elektrické připojení a závity



velikost  
klíče 24

**DIN EN 17530-803-A**

Pin	0601	0602
1	U <sub>v+</sub>	U <sub>v+</sub>
2	Gnd	I <sub>out</sub>
3	U <sub>out</sub>	nc

IP65

x ~ 60 mm bez přístrojové zásuvky  
x ~ 77 mm s přístrojovou zásuvkou

Objednáací číslo: 013

**M12 – DIN EN 61076 - 2 - 101 A**

Pin	0601	0602
1	U <sub>v+</sub>	U <sub>v+</sub>
2	U <sub>out</sub>	nc
3	Gnd	I <sub>out</sub>
4	nc	nc

IP67

x ~ 54 mm

Objednáací číslo: 002

**ISO 15170 – A1 – 4.1**

Pin	0601	0602
1	U <sub>v+</sub>	U <sub>v+</sub>
2	Gnd	I <sub>out</sub>
3	U <sub>out</sub>	nc
4	nc	nc

IP67, IP6K9K

x ~ 56 mm

Objednáací číslo: 015

**AMP Superseal 1.5®**

Pin	0601	0602
1	U <sub>out</sub>	nc
2	Gnd	I <sub>out</sub>
3	U <sub>v+</sub>	U <sub>v+</sub>

IP67

x ~ 61 mm

Objednáací číslo: 007

**Deutsch DT04 - 3P**

Pin	0601	0602
A	U <sub>v+</sub>	U <sub>v+</sub>
B	Gnd	I <sub>out</sub>
C	U <sub>out</sub>	nc

IP67, IP6K9K

x ~ 61 mm

Objednáací číslo: 014

těsnicí kroužek  
G1/4 DIN  
EN ISO 1179-2  
(DIN 3852-11)  
tvar E

Kód závitu: 41

NPT 1/4

Kód závitu: 09

# 0601 / 0602

Matice pro objednávání snímačů tlaku

T.1

klíč 24  
Performance



	Typ	Rozsah nastavení	Tlaková přípojka	Těsnění	Elektrická přípojka
	↓	↓	↓	↓	↓
0-10 V, 3 žíly	0601				
4-20 mA 2 žíly	0602				

Max. přetlak <sup>1)</sup>	Průtržný tlak	Rozsah tlaku	
4 bar	8 bar	0 - 2 bar (cca 29 PSI)	200
10 bar	20 bar	0 - 4 bar (cca 58 PSI)	400
20 bar	35 bar	0 - 10 bar (cca 145 PSI)	101
40 bar	60 bar	0 - 16 bar (cca 230 PSI)	161
100 bar	140 bar	0 - 40 bar (cca 580 PSI)	401
150 bar	300 bar	0 - 100 bar (cca 1 450 PSI)	102
375 bar	500 bar	0 - 250 bar (cca 3 625 PSI)	252

## Tlaková přípojka

G 1/4 - DIN EN ISO 1179-2 (DIN 3852-11), tvar E	41
NPT 1/4	09

## Těsnění

<b>NBR</b>	Hydraulický olej, strojní olej, topný olej, vzduch, dusík atd.	1
<b>EPDM</b>	Brzdová kapalina, voda, acetylén, vodík atd.	2
<b>FKM</b>	Hydraulické kapaliny (HFA, HFB, HFD), benzín atd.	3
<b>TPE</b>	Hydraulický/strojní olej, vzduch, voda, acetylén, dusík atd.	7

## Elektrické připojení

DIN EN 175301-803-A (DIN 43650-A); Přístrojová zásuvka je součástí dodávky	013
M 12x1 - DIN EN 61076-2-101-A	002
Bajonet ISO 15170-A1-4.1 (DIN 72585-A1-4.1)	015
AMP Superseal 1.5®	007
Deutsch DT04-3P	014

Objednací číslo:	060X	XXX	XX	X	XXX
------------------	------	-----	----	---	-----

<sup>1)</sup> Statický tlak, dynamický tlak je nižší o 30 až 50 %. Tyto údaje se vztahují na hydraulickou nebo pneumatickou část snímače tlaku.



## Robustní snímače tlaku

Pouzdro z nerezové oceli 1.4305 / AISI 303, velikost klíče 22



- Snímače tlaku speciálně pro nízké tlaky včetně aplikací pro vakuum
- Vysoká přetlaková bezpečnost (až 3násobná)
- Dlouhá životnost i při vysoké rychlosti změny tlaku
- Komponenty a pouzdro z nerezové oceli, které přicházejí do styku s médiem, zaručují velmi dobrou kompatibilitu s médii.
- Vysoká provozní použitelnost u aplikací s vodíkem a kyslíkem.
- Vysoce citlivý piezorezistivní snímač v měřicím článku naplněným olejem zaručuje vysokou přesnost, opakovatelnost a dlouhodobou stabilitu.
- Dostupnost různých materiálů těsnění umožňuje provoz v širokém rozsahu teplot s nejrůznějšími médii.
- Zakázkové provedení, např. čištěné pro aplikace s kyslíkem, na vyžádání.

# Robustní snímače tlaku

## Technické údaje

Typ:	<b>0645</b>	<b>0650</b>	<b>0660</b>
Výstupní signál:	0,5–4,5 V poměrovým měřením	0–10 V (3 žíly)	4–20 mA (2 žíly)
Napájecí napětí $U_{V+}$ :	5 VDC $\pm$ 10 % max. 6,5 VDC	12–32 VDC	10–32 VDC
Přípustné zatížení:	$\geq 4,7$ k $\Omega$	$\geq 4,7$ k $\Omega$	$\leq (U_{V+} - 10 \text{ V}) / 20 \text{ mA}$
Vlastní spotřeba proudu:	cca 5 mA		<4 mA

Typ:	<b>0645 / 0650 / 0660</b>							
Standardní rozsahy tlaku $p_{jmen}$ :	-1–0 bar (vakuum)	0–1 bar	0–4 bar	0–6 bar	0–10 bar	0–16 bar	0–40 bar	0–100 bar
Přetlaková bezpečnost $p_u$ <sup>1)</sup> :	3 bar	3 bar	8 bar	12 bar	20 bar	32 bar	80 bar	200 bar
Průřzný tlak <sup>1)</sup> :	10 bar	10 bar	20 bar	30 bar	35 bar	40 bar	100 bar	250 bar
Mechanická životnost:	10 000 000 impulzů při nárůstu až 1 bar/ms při $p_{jmen}$							
Přípustná rychlost změny tlaku:	$\leq 1$ bar/ms							
Přesnost:	$\pm 0,5$ % z koncové hodnoty (FS) při pokojové teplotě, $\pm 0,25$ % BFSL							
Dlouhodobá stabilita:	$< \pm 0,2$ % z koncové hodnoty (FS) za rok							
Přesnost opakování <sup>2)</sup> :	$\pm 0,1$ % z koncové hodnoty (FS)							
Chyba teploty <sup>2)</sup> :	$\pm 0,02$ % z koncové hodnoty (FS) / °C; -1 ... 1 bar $\pm 0,03$ % z koncové hodnoty (FS) / °C							
Kompenzovaný rozsah teplot:	-10 °C ... +70 °C (14 °F ... 158 °F)							
Rozsah teploty prostředí:	-40 °C ... +100 °C (-40 °F ... 212 °F)							
Rozsah teploty média:	s těsněním NBR: -30 °C ... +100 °C (-22 °F ... +212 °F)							
	s těsněním EPDM: -30 °C ... +125 °C (-22 °F ... +257 °F)							
	s těsněním FKM: -20 °C ... +125 °C (-4 °F ... +257 °F)							
Materiál, který přichází do styku s médiem Díly:	Pouzdro:	Nerezová ocel 1.4305 (AISI 303)						
	Měřicí článek	Nerezová ocel 1.4305 (AISI 303)						
	Materiál těsnění:	NBR, EPDM nebo FKM						
Standardní olejový senzor:	Olej na bázi fluoru (nevhodný pro aplikace s potravinami)							
Izolační odpor:	$> 100$ M $\Omega$ (35 VDC)							
Doba odezvy 10–90 %:	$\leq 2$ ms							
Odolnost proti vibracím:	20 g při 4–2000 Hz sinus; DIN EN 60068-2-6							
Šoková odolnost:	půlsinus 500 m/s <sup>2</sup> ; 11 ms; DIN EN 60068-2-27							
Stupeň krytí IP:	viz elektrické přípojky							
Elektromagnetická kompatibilita:	EMC 2014/30/EU, EN 61000-6-2:2005, EN 61000-6-3:2007							
Maximální délka kabelu:	30 m							
Ochrana proti přepólování, zkratu a přepětí:	vestavěná							
Hmotnost v g:	cca 80 g (DIN EN 175301 cca 110 g, kabelový výstup cca 135 g)							

<sup>1)</sup> Statický tlak, dynamický tlak je nižší o 30 až 50 %. Tyto údaje se vztahují na hydraulickou nebo pneumatickou část spínače.

<sup>2)</sup> V rámci kompenzovaného rozsahu tlaku

# T.2

klíč 22  
 nerezová ocel  
 1.4305 / AISI 303

# 0645 / 0650 / 0660

Elektrické připojení a závity



### DIN EN 175301-803-A

Pin	0645 / 0650	0660
1	U <sub>v+</sub>	U <sub>v+</sub>
2	Gnd	I <sub>out</sub>
3	U <sub>out</sub>	nc
PE		

IP65

x ~ 60 mm bez přístrojové zásuvky  
 x ~ 76 mm s přístrojovou zásuvkou

d ~ Ø 30 mm

Objednací číslo: 013

### M12 – DIN EN 61076-2-101 A

Pin	0645 / 0650	0660
1	U <sub>v+</sub>	U <sub>v+</sub>
2	U <sub>out</sub>	nc
3	Gnd	I <sub>out</sub>
4	nc	nc

IP67

x ~ 54 mm

d ~ Ø 22 mm

Objednací číslo: 002

### ISO 15170 – A1 – 4.1

Pin	0645 / 0650	0660
1	U <sub>v+</sub>	U <sub>v+</sub>
2	Gnd	nc
3	U <sub>out</sub>	I <sub>out</sub>
4	nc	nc

IP67

x ~ 65 mm

d ~ Ø 27 mm

Objednací číslo: 004

### Kabelová přípojka

1: červená  
 2: bílá  
 3: černá

Pin	0645 / 0650	0660
1	U <sub>v+</sub>	U <sub>v+</sub>
2	U <sub>out</sub>	nc
3	Gnd	I <sub>out</sub>

IP67

x ~ 44 mm (+ 20 mm ochrana proti zlomení)  
 délka kabelu ~ 2 m

d ~ Ø 22 mm

Objednací číslo: 011

těsnicí kroužek  
 G1/4 DIN  
 EN ISO 1179-2  
 (DIN 3852-11)  
 tvar E

Kód závitu: 41

# 0645 / 0650 / 0660

Matice pro objednávání snímačů tlaku

# T.2

klíč 22  
 nerezová ocel  
 1.4305 / AISI 303



	Typ	Tlakový rozsah	Tlaková přípojka	Těsnění	Elektrická přípojka
	↓	↓	↓	↓	↓
0,5–4,5 V poměrovým měřením	<b>0645</b>				
0–10 V, 3 žíly	<b>0650</b>				
4–20 mA 2 žíly	<b>0660</b>				

### Max. přetlak<sup>1)</sup>

#### Rozsah tlaku

-1–0 bar (vakuum, cca -29,6 inHg)	3 bar	<b>000</b>
0–1 bar (cca 14,5 PSI)	3 bar	<b>100</b>
0–4 bar (cca 58 PSI)	8 bar	<b>400</b>
0–6 bar (cca 87 PSI)	12 bar	<b>600</b>
0–10 bar (cca 145 PSI)	20 bar	<b>101</b>
0–16 bar (cca 232 PSI)	32 bar	<b>161</b>
0–40 bar (cca 580 PSI)	80 bar	<b>401</b>
0–100 bar (cca 1 450 PSI)	200 bar	<b>102</b>

#### Tlaková přípojka

G1/4 – DIN EN ISO 1179-2 (DIN 3852-11), tvar E	<b>41</b>
--	-----------

#### Těsnění

<b>NBR:</b>	Hydraulický olej, strojní olej, topný olej, vzduch, dusík, voda atd.	-30 °C ... +100 °C (-22 °F ... +212 °F)	<b>1</b>
<b>EPDM:</b>	Brzdová kapalina, voda, acetylén, vodík atd.	-30 °C ... +125 °C (-22 °F ... +257 °F)	<b>2</b>
<b>FKM:</b>	Hydraulické kapaliny (HFA, HFB, HFD), benzín atd.	-20 °C ... +125 °C (-4 °F ... +257 °F)	<b>3</b>

#### Elektrické připojení

Přístrojová zásuvka DIN EN 175301-803-A (DIN 43650-A); je součástí dodávky	<b>013</b>
M12x1 – DIN EN 61076-2-101-A	<b>002</b>
Bajonet ISO 15170-A1-4.1 (DIN 72585-A1-4.1)	<b>004</b>
Kabelová přípojka (standardní délka kabelu 2 m)	<b>011</b>

Objednací číslo:	<b>06XX</b>	<b>XXX</b>	<b>41</b>	<b>X</b>	<b>XXX</b>
------------------	-------------	------------	-----------	----------	------------

<sup>1)</sup> Statický tlak, dynamický tlak je nižší o 30 až 50 %. Tyto údaje se vztahují na hydraulickou nebo pneumatickou část snímače tlaku.





## Robustní snímače tlaku

Pouzdro z nerezové oceli 1.4404 / AISI 316L, velikost klíče 22



- Snímače tlaku speciálně pro nízké tlaky včetně aplikací pro vakuum
- Dlouhá životnost i při vysoké rychlosti změny tlaku
- Komponenty a pouzdro z nerezové oceli zaručují velmi dobrou kompatibilitu s médii u jednotlivých aplikací, jako též při použití s mořskou vodou, v chemii a výrobní technologii.
- Vysoce citlivý piezorezistivní snímač v měřicím článku naplněným olejem zaručuje vysokou přesnost, opakovatelnost a dlouhodobou stabilitu.
- Dostupnost různých materiálů těsnění umožňuje provoz v širokém rozsahu teplot a s nejrůznějšími médii.

# Robustní snímače tlaku

## Technické údaje

Typ:	<b>0675</b>	<b>0680</b>	<b>0690</b>
Výstupní signál:	0,5–4,5 V poměrovým měřením	0–10 V (3 žíly)	4–20 mA (2 žíly)
Napájecí napětí $U_{V+}$ :	5 VDC $\pm$ 10 % max. 6,5 VDC	12–32 VDC	10–32 VDC
Přípustné zatížení:	$\geq 4,7 \text{ k}\Omega$	$\geq 4,7 \text{ k}\Omega$	$\leq (U_{V+} - 10 \text{ V}) / 20 \text{ mA}$
Vlastní spotřeba proudu:	cca 5 mA		<4 mA

Typ:	<b>0675 / 0680 / 0690</b>							
Standardní rozsahy tlaku $p_{jmen}$ :	-1–0 bar (vakuum)	0–1 bar	0–4 bar	0–6 bar	0–10 bar	0–16 bar	0–40 bar	0–100 bar
Přetlaková bezpečnost $p_u^{1)}$ :	3 bar	3 bar	8 bar	12 bar	20 bar	32 bar	80 bar	200 bar
Průtržný tlak <sup>1)</sup> :	10 bar	10 bar	20 bar	30 bar	35 bar	40 bar	100 bar	250 bar
Mechanická životnost:	10 000 000 impulzů při nárůstu až 1 bar/ms při $p_{jmen}$							
Přípustná rychlost změny tlaku:	$\leq 1 \text{ bar/ms}$							
Přesnost:	$\pm 0,5 \%$ z koncové hodnoty (FS) při pokojové teplotě, $\pm 0,25 \%$ BFSL							
Dlouhodobá stabilita:	$< \pm 0,2 \%$ z koncové hodnoty (FS) za rok							
Přesnost opakování <sup>2)</sup> :	$\pm 0,1 \%$ z koncové hodnoty (FS)							
Chyba teploty <sup>2)</sup> :	$\pm 0,02 \%$ z koncové hodnoty (FS) / °C; -1 ... 1 bar $\pm 0,03 \%$ z koncové hodnoty (FS) / °C							
Kompenzovaný rozsah teplot:	-10 °C ... +70 °C (14 °F ... 158 °F)							
Rozsah teploty prostředí:	-40 °C ... +100 °C (-40 °F ... 212 °F)							
Rozsah teploty média:	s těsněním NBR: -30 °C ... +100 °C (-22 °F ... +212 °F)							
	s těsněním EPDM: -30 °C ... +125 °C (-22 °F ... +257 °F)							
	s těsněním FKM: -20 °C ... +125 °C (-4 °F ... +257 °F)							
Materiál, který přichází do styku s médiem	Pouzdro:	Nerez ocel 1.4404 (AISI 316L)						
	Měřicí článek	Nerez ocel 1.4404 (AISI 316L)						
Díly:	Materiál těsnění:	NBR, EPDM nebo FKM						
Standardní olejový senzor:	Olej na bázi fluoru (nevhodný pro aplikace s potravinami)							
Izolační odpor:	$> 100 \text{ M}\Omega$ (35 VDC)							
Doba odezvy 10–90 %:	$\leq 2 \text{ ms}$							
Odolnost proti vibracím:	20 g při 4–2000 Hz sinus; DIN EN 60068-2-6							
Šoková odolnost:	půlsinus 500 m/s <sup>2</sup> ; 11 ms; DIN EN 60068-2-27							
Stupeň krytí IP:	viz elektrické přípojky							
Elektromagnetická kompatibilita:	EMC 2014/30/EU, EN 61000-6-2:2005, EN 61000-6-3:2007							
Maximální délka kabelu:	30 m							
Ochrana proti přepólování, zkratu a přepětí:	vestavěná							
Hmotnost v g:	cca 80 g (DIN EN 175301 cca 110 g, kabelový výstup cca 135 g)							

<sup>1)</sup> Statický tlak, dynamický tlak je nižší o 30 až 50 %. Tyto údaje se vztahují na hydraulickou nebo pneumatickou část spínače.

<sup>2)</sup> V rámci kompenzovaného rozsahu tlaku

# T.3

klíč 22  
 nerezová ocel  
 1.4404 / AISI 316L



velikost klíče 22

# 0675 / 0680 / 0690

Elektrické připojení a závity

**DIN EN 175301 - 803 - A**

Pin	0675 / 0680	0690
1	U <sub>v+</sub>	U <sub>v+</sub>
2	Gnd	I <sub>out</sub>
3	U <sub>out</sub>	nc
PE		

IP65

x ~ 60 mm bez přístrojové zásuvky  
 x ~ 76 mm s přístrojovou zásuvkou

d ~ Ø 30 mm

Objednací číslo: 013

**M12 – DIN EN 61076 - 2 -101 A**

Pin	0675 / 0680	0690
1	U <sub>v+</sub>	U <sub>v+</sub>
2	U <sub>out</sub>	nc
3	Gnd	I <sub>out</sub>
4	nc	nc

IP67

x ~ 54 mm

d ~ Ø 22 mm

Objednací číslo: 002

**ISO 15170 – A1 – 4.1**

Pin	0675 / 0680	0690
1	U <sub>v+</sub>	U <sub>v+</sub>
2	Gnd	nc
3	U <sub>out</sub>	I <sub>out</sub>
4	nc	nc

IP67

x ~ 65 mm

d ~ Ø 27 mm

Objednací číslo: 004

**Kabelová přípojka**

1: červená  
 2: bílá  
 3: černá

Pin	0675 / 0680	0690
1	U <sub>v+</sub>	U <sub>v+</sub>
2	U <sub>out</sub>	nc
3	Gnd	I <sub>out</sub>

IP67

x ~ 44 mm (+ 20 mm ochrana proti zlomení)  
 délka kabelu ~ 2 m

d ~ Ø 22 mm

Objednací číslo: 011

těsnicí kroužek  
 G1/4 DIN  
 EN ISO 1179-2  
 (DIN 3852-11)  
 tvar E

Kód závitu: 41

# 0675 / 0680 / 0690

Matice pro objednávání snímačů tlaku

## T.3

klíč 22  
nerezová ocel  
1.4404 / AISI 316L



	Typ	Tlakový rozsah	Tlaková přípojka	Těsnění	Elektrická přípojka
	↓	↓	↓	↓	↓
0,5–4,5 V poměrovým měřením	<b>0675</b>				
0–10 V, 3 žíly	<b>0680</b>				
4–20 mA 2 žíly	<b>0690</b>				

Max. přetlak<sup>1)</sup>

Rozsah tlaku

-1–0 bar (vakuum, cca -29,6 inHg)	3 bar	<b>000</b>
0–1 bar (cca 14,5 PSI)	3 bar	<b>100</b>
0–4 bar (cca 58 PSI)	8 bar	<b>400</b>
0–6 bar (cca 87 PSI)	12 bar	<b>600</b>
0–10 bar (cca 145 PSI)	20 bar	<b>101</b>
0–16 bar (cca 232 PSI)	32 bar	<b>161</b>
0–40 bar (cca 580 PSI)	80 bar	<b>401</b>
0–100 bar (cca 1 450 PSI)	200 bar	<b>102</b>

Tlaková přípojka

G1/4 – DIN EN ISO 1179-2 (DIN 3852-11), tvar E	<b>41</b>
--	-----------

Těsnění

<b>NBR:</b>	Hydraulický olej, strojní olej, topný olej, vzduch, dusík, voda atd.	-30 °C ... +100 °C (-22 °F ... +212 °F)	<b>1</b>
<b>EPDM:</b>	Brdzová kapalina, voda, acetylén, vodík atd.	-30 °C ... +125 °C (-22 °F ... +257 °F)	<b>2</b>
<b>FKM:</b>	Hydraulické kapaliny (HFA, HFB, HFD), benzín atd.	-20 °C ... +125 °C (-4 °F ... +257 °F)	<b>3</b>

Elektrické připojení

Přístrojová zásuvka DIN EN 175301-803-A (DIN 43650-A); je součástí dodávky	<b>013</b>
M12x1 – DIN EN 61076-2-101 A	<b>002</b>
Bajonet ISO 15170-A1-4.1 (DIN 72585-A1-4.1)	<b>004</b>
Kabelová přípojka (standardní délka kabelu 2 m)	<b>011</b>

Objednací číslo:	<b>06XX</b>	<b>XXX</b>	<b>41</b>	<b>X</b>	<b>XXX</b>
------------------	-------------	------------	-----------	----------	------------

<sup>1)</sup> Statický tlak, dynamický tlak je nižší o 30 až 50 %. Tyto údaje se vztahují na hydraulickou nebo pneumatickou část snímače tlaku.



## Snímače tlaku řada High Performance

Technologie SoS (křemík na safíru), velikost klíče 22



- Mimořádně vysoká přetlaková bezpečnost (až 4násobná),
- Optimalizovaný pro použití v mobilní hydraulice, kde se často vyskytují tlakové špičky
- Dlouhá životnost i při vysoké rychlosti změny tlaku
- Díly přicházející do styku s médiem z nerezové oceli a titanu zaručují bezproblémovou kompatibilitu s médii
- Plně svařené, bez elastomerového těsnění
- Technologie SoS (křemík na safíru) pro maximální přesnost, spolehlivost a bezpečné monitorování procesů
- Minimální chyby teploty a velmi dobrá dlouhodobá stabilita, výrazně lepší než běžné standardní hodnoty
- Zakázková provedení na vyžádání

# Snímač tlaku řada High Performance

## Technické údaje

Typ:	<b>0705</b>	<b>0710</b>	<b>0720</b>
Výstupní signál:	0,5–4,5 V poměrovým měřením	0–10 V (3 žíly)	4–20 mA (2 žíly)
Napájecí napětí $U_{v+}$ :	5 VDC $\pm$ 10 % max. 6,5 VDC	12–32 VDC	10–32 VDC
Přípustné zatížení:	$\geq 4,7$ k $\Omega$	$\geq 4,7$ k $\Omega$	$\leq (U_{v+} - 10 \text{ V}) / 20 \text{ mA}$
Vlastní spotřeba proudu:	cca 5 mA		<4 mA

Typ:	<b>0705 / 0710 / 0720</b>									
Standardní rozsahy tlaku $p_{jmen}$ v bar:	0 - 10	0 - 16	0 - 25	0 - 40	0 - 60	0 - 100	0 - 160	0 - 250	0 - 400	0 - 600
Přetlaková bezpečnost $p_u^{1)}$ v bar:	40	64	100	160	240	400	640	1 000	1 600	1 650
Průřezný tlak <sup>1)</sup> v bar:	80	128	200	320	480	800	1 280	2 000	2 000	2 000
Mechanická životnost:	10 000 000 impulzů při nárůstu až 5 bar/ms při $p_{jmen}$									
Přípustná rychlost změny tlaku:	$\leq 5$ bar/ms									
Přesnost:	$\pm 0,5$ % z koncové hodnoty (FS) při pokojové teplotě, $\pm 0,25$ % BFSL									
Dlouhodobá stabilita:	$\pm 0,1$ % z koncové hodnoty (FS) za rok									
Přesnost opakování <sup>2)</sup> :	$\pm 0,1$ % z koncové hodnoty (FS)									
Chyba teploty <sup>2)</sup> :	$\pm 0,01$ % z koncové hodnoty (FS) / °C									
Kompenzovaný rozsah teplot:	-40 °C ... +50 °C (-40 °F ... 158 °F)									
Rozsah teploty prostředí:	-40 °C ... +100 °C (-40 °F ... 212 °F)									
Rozsah teploty média:	-40 °C ... +125 °C (-40 °F ... +257 °F)									
Materiály přicházející do styku s médiem:	Nerezová ocel 1.4305 / SAE Grade 303, titan									
Izolační odpor:	$> 100$ M $\Omega$ (35 VDC)									
Doba odezvy 10–90 %:	$\leq 2$ ms									
Odolnost proti vibracím:	20 g při 4–2000 Hz sinus; DIN EN 60068-2-6									
Šoková odolnost:	pulsinus 500 m/s <sup>2</sup> ; 11 ms; DIN EN 60068-2-27									
Stupeň krytí IP:	IP67 s M12 $\times$ 1, DIN 72585 (bajonet) a kabelovou přípojkou IP65 při DIN EN 175301-803									
Elektromagnetická kompatibilita:	EMC 2014/30/EU, EN 61000-6-2, EN 61000-6-3									
Maximální délka kabelu:	30 m									
Ochrana proti přepólování, zkratu a přepětí:	vestavěná									
Hmotnost v g:	cca 80 g (DIN 175301 cca 110 g, kabelový výstup cca 135 g)									

<sup>1)</sup> Statická hodnota. Dynamická hodnota je nižší o 30 až 50 % Hodnoty se vztahují na hydraulickou nebo pneumatickou část snímače/převodníku tlaku.

<sup>2)</sup> V rámci kompenzovaného rozsahu teploty.

# T.4

klíč 22  
High Performance

# 0705 / 0710 / 0720

Elektrické připojení a závit



Velikost klíče 22

**DIN EN 175301-803 – A**

Pin	0705 / 0710	0720
1	U <sub>out</sub>	nc
2	Gnd	I <sub>out</sub>
3	U <sub>v+</sub>	U <sub>v+</sub>
PE		

IP65

x ~ 60 / 76 mm\*

d ~ Ø 30 mm

Objednací číslo: 001

**M12 DIN EN 61076 - 2-101 A**

Pin	0705 / 0710	0720
1	U <sub>v+</sub>	U <sub>v+</sub>
2	U <sub>out</sub>	nc
3	Gnd	I <sub>out</sub>
4	nc	nc

IP67

x ~ 54 mm

d ~ Ø 22 mm

Objednací číslo: 002

**ISO 15170-A1 – 4.1**

Pin	0705 / 0710	0720
1	U <sub>v+</sub>	U <sub>v+</sub>
2	Gnd	nc
3	U <sub>out</sub>	I <sub>out</sub>
4	nc	nc

IP67, IP6K9K

x ~ 65 mm

d ~ Ø 27 mm

Objednací číslo: 004

**AMP Superseal 1.5®**

Pin	0705 / 0710	0720
1	U <sub>out</sub>	nc
2	Gnd	I <sub>out</sub>
3	U <sub>v+</sub>	U <sub>v+</sub>

IP67

x ~ 73 mm

d ~ Ø 26 mm

Objednací číslo: 007

\* x ~ 60 mm bez přístrojové zásuvky, x ~ 76 mm s přístrojovou zásuvkou

**Deutsch DT04 - 4P**

Pin	0705 / 0710	0720
1	Gnd	I <sub>out</sub>
2	U <sub>v+</sub>	U <sub>v+</sub>
3	nc	nc
4	U <sub>out</sub>	nc

IP67, IP6K9K

x ~ 74 mm

d ~ Ø 23 mm

Objednací číslo: 008

**Deutsch DT04 - 3P**

Pin	0705 / 0710	0720
1	U <sub>v+</sub>	U <sub>v+</sub>
2	Gnd	nc
3	U <sub>out</sub>	I <sub>out</sub>

IP67, IP6K9K

x ~ 74 mm

d ~ Ø 23 mm

Objednací číslo: 010

**Kabelová přípojka**

Pin	0705 / 0710	0720
1	U <sub>v+</sub>	U <sub>v+</sub>
2	U <sub>out</sub>	nc
3	Gnd	I <sub>out</sub>

IP67

x ~ 44 mm  
(+ 20 mm ochrana proti zlomení); délka kabelu ~ 2 m

d ~ Ø 22 mm

Objednací číslo: 011

Viton®  
těsnicí kroužek

G1/4  
DIN EN ISO 1179-2  
(DIN 3852-11) tvar E

Objednací číslo: 41

G1/4  
DIN 3852-A

Objednací číslo: 03

NPT 1/8

Objednací číslo: 04

NPT 1/4

Objednací číslo: 09

M10x1  
DIN 3852-A

Objednací číslo: 30

7/16-20 UNF

Objednací číslo: 20

9/16-18 UNF

Objednací číslo: 21

M14x1,5  
DIN EN ISO 9974-2  
(DIN 3852-11) tvar E

těsnicí kroužek FKM

Objednací číslo: 42

# 0705 / 0710 / 0720

Matice pro objednávání snímačů tlaku

T.4

klíč 22  
High Performance



	Typ	Tlakový rozsah	Tlaková přípojka	Jednotka tlaku	Elektrická přípojka
	↓	↓	↓	↓	↓
0,5–4,5 V poměrovým měřením	<b>0705</b>				
0–10 V, 3 žíly	<b>0710</b>				
4–20 mA 2 žíly	<b>0720</b>				

Max. přetlak<sup>1)</sup>

## Rozsah tlaku

0–10 bar (cca 145 PSI)	40 bar	<b>101</b>
0–16 bar (cca 232 PSI)	64 bar	<b>161</b>
0–25 bar (cca 362 PSI)	100 bar	<b>251</b>
0–40 bar (cca 580 PSI)	160 bar	<b>401</b>
0–60 bar (cca 870 PSI)	240 bar	<b>601</b>
0–100 bar (cca 1 450 PSI)	400 bar	<b>102</b>
0–160 bar (cca 2 320 PSI)	640 bar	<b>162</b>
0–250 bar (cca 3 620 PSI)	1 000 bar	<b>252</b>
0–400 bar (cca 5 800 PSI)	1 600 bar	<b>402</b>
0–600 bar (cca 8 700 PSI)	1 650 bar	<b>602</b>

## Tlaková přípojka

G1/4 – DIN EN ISO 1179-2 (DIN 3852-11), tvar E	<b>41</b>
G1/4 – DIN 3852-A	<b>03</b>
NPT 1/8 (max. 250 bar)	<b>04</b>
NPT 1/4	<b>09</b>
M10×1 válc. DIN 3852-A (max. 250 bar)	<b>30</b>
7 / 16 – 20 UNF (max. 250 bar)	<b>20</b>
9 / 16 – 18 UNF	<b>21</b>
M 14 x 1,5 – DIN EN ISO 9974-2 (DIN 3852-11), tvar E	<b>42</b>

## Jednotka tlaku

bar	<b>B</b>
PSI	<b>P</b>

## Elektrické připojení

DIN EN 175301-803-A (DIN 43 650-A); Přístrojová zásuvka je součástí dodávky	<b>001</b>
M 12 – DIN EN 61071-2-101 D	<b>002</b>
Bajonet ISO 15170-A1-4.1 (DIN 72585-A1-4.1)	<b>004</b>
AMP Superseal 1.5*	<b>007</b>
Deutsch DT04-4P	<b>008</b>
Deutsch DT04-3P	<b>010</b>
Kabelová přípojka (standardní délka kabelu 2 m)	<b>011</b>

Objednací číslo:	<b>07XX</b>	<b>XXX</b>	<b>XX</b>	<b>X</b>	<b>XXX</b>
------------------	-------------	------------	-----------	----------	------------

<sup>1)</sup> Statický tlak, dynamický tlak je nižší o 30 až 50 %. Tyto údaje se vztahují na hydraulickou nebo pneumatickou část snímače tlaku.





T.5

klíč 22

nerezová ocel

Technologie

sběrnice CAN

# Digitální snímač tlaku s rozhraním CANopen / CAN J1939

Velikost klíče 22



**CAN J1939**

**CANopen®**

- Typ 0630: Protokol CANopen dle CiA DS-301, profil přístroje dle CiA DS-404
- Typ 0631: Protokol CAN J1939 dle SAE J1939
- Robustní provedení z nerezové oceli s vysokou spolehlivostí i ve velmi náročném prostředí
- Kompletně svařený měřicí článek z nerezové oceli 1.4542 zaručuje bezproblémovou kompatibilitu s médii.
- Rozsahy měření 0–1 bar až 0–600 bar

# Digitální snímač tlaku s rozhraním CANopen / CAN J1939

## Technické údaje

Typ:	<b>0630</b>	<b>0631</b>
Výstupní protokol:	CANopen DIN EN 50325-4 <sup>1)2)</sup>	SAE J1939 <sup>1)</sup>
Napájecí napětí $U_B$ :	10 V - 32 VDC	10 V - 32 VDC
Vlastní spotřeba proudu:	<30 mA	<30 mA
Rozhraní CAN:	dle DIN ISO 11898-2 CAN 2.0 A	dle DIN ISO 11898-2 CAN 2.0 B

Typ:	<b>0630 / 0631</b>						
Standardní rozsahy tlaku $p_{jmen}$ :	0 - 1 bar	0 - 2,5 bar	0 - 4 bar	0 - 6 bar	0 - 10 bar	0 - 16 bar	0 - 25 bar
Přetlaková bezpečnost $p_u^{3)}$ :	6 bar	6 bar	10 bar	20 bar	20 bar	40 bar	100 bar
Průřzný tlak <sup>3)</sup> :	9 bar	9 bar	15 bar	30 bar	30 bar	60 bar	150 bar
Standardní rozsahy tlaku $p_{jmen}$ :	0 - 40 bar	0 - 60 bar	0 - 100 bar	0 - 160 bar	0 - 250 bar	0 - 400 bar	0 - 600 bar
Přetlaková bezpečnost $p_u^{3)}$ :	100 bar	200 bar	200 bar	400 bar	750 bar	750 bar	840 bar
Průřzný tlak <sup>3)</sup> :	150 bar	300 bar	300 bar	600 bar	1000 bar	1000 bar	1050 bar
Životnost:	10 000 000 impulzů při nárůstu až 1 bar/ms při $p_{jmen}$						
Přípustná rychlost změny tlaku:	≤1 bar/ms						
Přesnost:	±0,5 % z koncové hodnoty (FS) při pokojové teplotě <sup>4)</sup> , ±0,25 % BFSL						
Dlouhodobá stabilita:	<±0,1 % z koncové hodnoty (FS) za rok						
Přesnost opakování <sup>5)</sup> :	±0,1 % z koncové hodnoty (FS)						
Chyba teploty <sup>5)</sup> :	1,5 % FS celková chyba						
Kompenzovaný rozsah teplot:	-20 °C ... +85 °C						
Rozsah teploty prostředí:	-40 °C ... +105 °C						
Rozsah teploty média:	-40 °C ... +125 °C						
Materiály přicházející do styku s médiem	Pouzdro:	Nerezová ocel 1.4301 / AISI 304					
	Měřicí článek:	Nerezová ocel 1.4542					
Izolační odpor:	100 MΩ (50 VDC)						
Doba odezvy 10–90 %:	<1 ms						
Odolnost proti vibracím:	20 g dle IEC 68-2-6 a IEC 68-2-36						
Šoková odolnost:	1000 g dle IEC 68-2-32						
Stupeň krytí IP:	IP67 (IP00 bez protikusů konektorů)						
Elektromagnetická kompatibilita:	EN 61326-2-3						
Hmotnost v gramech:	90 g						

<sup>1)</sup> Další informace a standardní nastavení jsou uvedeny v technické dokumentaci CANopen 1-6-30-628-058 a CAN J1939 1-6-30-628-059 na našich webových stránkách: <https://www.suco.de/downloads>.

<sup>2)</sup> Soubor EDS (Electronic Data Sheet) našich přístrojů CANopen si můžete stáhnout na odkazu: <https://www.suco.de/downloads>.

<sup>3)</sup> Statický tlak. Dynamická hodnota je nižší o 30 až 50 %. Hodnoty se vztahují na hydraulickou nebo pneumatickou část snímače tlaku.

<sup>4)</sup> Zahnuje nelinearit, hysterezi, chybu nulového bodu a odchylku koncové hodnoty (dle IEC 61298-2).

<sup>5)</sup> V rámci kompenzovaného rozsahu teploty.

# T.5

klíč 22

nerezová ocel

Technologie

sběrnice CAN

# 0630 / 0631

Elektrické připojení a závity



M12 DIN EN 61076 - 2-101 A CiA-DR303-1	
Pin	<b>0630 / 0631</b>
1	nc
2	Uv+
3	Gnd
4	CAN-High
5	CAN-Low
IP67	
x ~ 60 mm	
d ~ Ø 22 mm	
Objednáací číslo: 032	

G1/4 - DIN EN ISO 1179-2 (DIN 3852-E)	
Objednáací číslo: 41	

NPT 1/4	
Objednáací číslo: 09	

CAN J1939

CANopen

RoHSII konform

CE

# 0630 / 0631

Matice pro objednávání digitálních snímačů tlaku

T.5

klíč 22

nerezová ocel

Technologie

sběrnice CAN



	Typ	Tlakový rozsah	Tlaková přípojka	Jednotka tlaku	Elektrická přípojka
--	-----	----------------	------------------	----------------	---------------------



CANopen, CAN 2.0 A	<b>0630</b>
CAN J1939, CAN 2.0 B	<b>0631</b>

Rozsah tlaku <sup>1)</sup>

Max. přetlak<sup>2)</sup>

0–1,0 bar (cca 14 PSI)	6 bar	<b>100</b>
0–2,5 bar (cca 36 PSI)	6 bar	<b>250</b>
0–4,0 bar (cca 58 PSI)	10 bar	<b>400</b>
0–6,0 bar (cca 87 PSI)	20 bar	<b>600</b>
0–10 bar (cca 145 PSI)	20 bar	<b>101</b>
0–16 bar (cca 232 PSI)	40 bar	<b>161</b>
0–25 bar (cca 362 PSI)	100 bar	<b>251</b>
0–40 bar (cca 580 PSI)	100 bar	<b>401</b>
0–60 bar (cca 870 PSI)	200 bar	<b>601</b>
0–100 bar (cca 1 450 PSI)	200 bar	<b>102</b>
0–160 bar (cca 2 320 PSI)	400 bar	<b>162</b>
0–250 bar (cca 3 620 PSI)	750 bar	<b>252</b>
0–400 bar (cca 5 800 PSI)	750 bar	<b>402</b>
0–600 bar (cca 8 700 PSI)	850 bar	<b>602</b>



Tlaková přípojka

G 1/4 - DIN 3852, tvar E, vnější závit	<b>41</b>
NPT 1/4	<b>09</b>



Jednotka tlaku

bar	<b>B</b>
PSI	<b>P</b>



Elektrické připojení

M12×1 – DIN EN 61076-2-101 A, CiA-DR303-1	<b>032</b>
---	------------



Objednací číslo:	<b>063X</b>	<b>XXX</b>	<b>XX</b>	<b>X</b>	<b>032</b>
------------------	-------------	------------	-----------	----------	------------

<sup>1)</sup> Chráněné parametry PGN a SPN k příslušným rozsahům tlaku naleznete v technické dokumentaci CAN J1939 (1-6-30-628-059) na našich stránkách na odkazu: <https://www.suco.de/downloads>.

<sup>2)</sup> Statický tlak. Dynamická hodnota je nižší o 30 až 50 %. Hodnoty se vztahují na hydraulickou nebo pneumatickou část snímače tlaku.

**CAN J1939**

**CANopen**

**Suco**  
RoHSII  
konform



## Příslušenství

Protikusy konektorů, závitové adaptéry a displeje snímačů tlaku



- Kvalitní příslušenství
- Vyvinuté pro naše výrobky
- Sladěné s našimi výrobky
- Přímou od výrobce

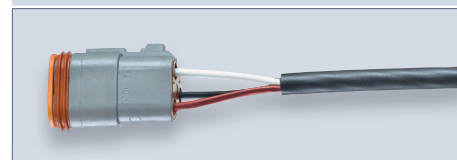
# Protikusy konektorů

Pro rychlé použití a zákaznické řešení

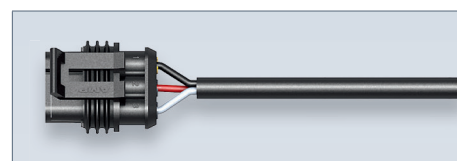
## T.6

Příslušenství

<p><b>Deutsch DT06-3S</b> (k protikusu konektoru DT04-3P) 3 x 0,5 mm<sup>2</sup> kabel PUR (2 m), IP67</p>	<p>vhodný pro kód konektoru 010 Deutsch DT04-3P</p>	<p>Objednací číslo: 1-1-36-653-160</p>
--	---	--



<p><b>TE AMP Superseal 1.5°, 3 póly</b> 3 x 0,5 mm<sup>2</sup> kabel Radox (2 m), IP65</p>	<p>vhodný pro kód konektoru 007 AMP Superseal 1.5°</p>	<p>Objednací číslo: 1-1-32-653-158</p>
--	--	--



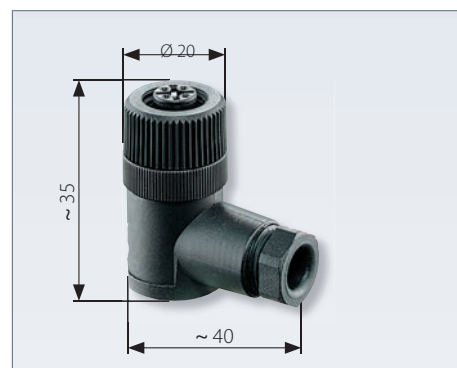
<p><b>M12 DIN EN 61076-2-LF, 4 póly</b> 4 x 0,34 mm<sup>2</sup> kabel PUR (2 m), IP65</p>	<p>vhodný pro kód konektoru 002 M12 DIN EN 61076-2-101 A</p>	<p>Objednací číslo: 1-1-00-653-162</p>
---	--	--



<p><b>M12x1 DIN EN 61071-2-101 D přímá, 4 póly</b> Svorky pro průřez žíly 0,75 mm<sup>2</sup> (AWG 18)</p>	<p>vhodný pro kód konektoru 002 M12 DIN EN 61076-2-101 A</p>	<p>Objednací číslo: 1-6-00-652-016</p>
--	--	--



<p><b>Přístrojová zásuvka M12x1 DIN EN 61071-2-101 D úhlový, 4 póly</b> Svorky pro průřez žíly 0,75 mm<sup>2</sup> (AWG 18)</p>	<p>vhodný pro kód konektoru 002 M12 DIN EN 61076-2-101 A</p>	<p>Objednací číslo: 1-6-00-652-017</p>
---	--	--



## Závitový adaptér

Pro rychlé použití a zákaznické řešení

- Materiál a konstrukce závitových adaptérů jsou optimálně přizpůsobeny našim elektronickým tlakovým spínačům a snímačům tlaku.
- Závitové adaptéry se dodávají včetně těsnění, takže naše elektronické tlakové spínače a snímače tlaku lze jednoduše našroubovat.



Adaptér závitů z nerezové oceli 1.4305 / AISI 303

G 1/4  
DIN EN ISO 1179-1 (DIN 3852-E)  
Vnitřní závit

M10 × 1 tvar A DIN 3852-1	M14 × 1,5 tvar E DIN 3852-E včetně těsnícího kroužku z FKM	NPT 1/4-18	9/16-18UNF včetně O-kroužku FKM
Objednáací číslo: 1-1-00-420-020	Objednáací číslo: 1-1-00-420-028	Objednáací číslo: 1-1-00-420-021	Objednáací číslo: 1-1-00-420-027

# Displej STD ke snímačům tlaku SUCO

- Ke snímačům tlaku s proudovým výstupem 4 ... 20 mA
- Zapojení dle DIN EN 175301-803-A (DIN 43650)
- Bez pomocného elektrického napájení
- Volitelné příslušenství se spínacím výstupem

## Technické údaje

Displej:	LED displej, červený, 4místný, otočný (4x90°)
Rozsah zobrazení:	-999 ... 9999
Vstupní signál:	4–20 mA, 2 žíly
Standardní zobrazení:	4,00 ... 20,00 (nastaveno z výroby)
Přesnost:	0,2 % FS ±1 číslice
Napájecí napětí:	17 ... 32 VDC
Max. smyčkový proud:	60 mA
Vzorkovací frekvence:	300 ms ... 25,5 s nastavitelná pomocí filtru
Spínací výstup (pouze u 1-6-20-656-008):	Výstup tranzistoru PNP 90 mA (P-MOSFET) integrovaná nadproudová ochrana
Hystereze (pouze u 1-6-20-656-008):	Pevně nastavená 3 čísla z hodnoty nastavení
Programování:	Pod snímatelným čelním panelem se nacházejí 2 programovací tlačítka
<b>Možnosti programování:</b>	
Nastavení nulového bodu:	-999 ... 9999
Rozsah:	0 ... 9999
Desetinná tečka:	3 pozice nebo vypnout
Filtr průměrné hodnoty:	0,3 ... 25,5 s
Přetečení:	zap/vyp
Spínací bod (u 1-6-20-656-008):	-999 ... 9999
Spínací funkce (u 1-6-20-656-008):	NO / NC
Uložení nastavení:	v EEPROM
Chybová hlášení:	Pokud bude zvolena funkce přetečení, zobrazí se na displeji „HI“ při překročení 20 mA. „LO“ se zobrazí, pokud bude hodnota nižší než 4 mA. Při deaktivované funkci přetečení se zobrazí chyba „ErC6“ při překročení rozsahu -999 ... 9999.
Teplotní rozsah:	-10°C ... +60°C
Materiál pouzdra:	ABS / akryl (okno displeje)
Stupeň krytí IP:	IP65 ve smontovaném stavu
Elektrické zapojení:	DIN EN 175301-803-A (DIN 43650); vhodný pro zapojení konektorů s objednacím číslem -001 (např. série 07xx)
Montážní šroub:	zahrnut v rozsahu dodávky

## Objednací číslo:

1-6-20-656-007	Displej k 0720 (STD 0)
1-6-20-656-008	Displej k 0720 se spínacím výstupem (STD 1)
1-6-20-656-013	Displej k 0602 / 0660 / 0690 (STD 2)
1-6-20-656-014	Displej k 0602 / 0660 / 0690 se spínacím výstupem (STD 3)

# T.6

Příslušenství



## Zapojení kontaktů:

PIN	Displej (STD 0)
1	nc
2	I <sub>out</sub>
3	U <sub>v+</sub>
⊥	Gnd

PIN	Displej se spínacím výstupem (STD 1)
1	PNP
2	I <sub>out</sub>
3	U <sub>v+</sub>
⊥	Gnd

PIN	Displej (STD 2)
1	U <sub>v+</sub>
2	I <sub>out</sub>
3	nc
⊥	Gnd

PIN	Displej se spínacím výstupem (STD 3)
1	U <sub>v+</sub>
2	I <sub>out</sub>
3	PNP
⊥	Gnd

T









# ESI Technology Ltd

Celosvětová firma specializovaná na zakázkovou výrobu vysoce přesných tlakových senzorů.



Již několik desetiletí dodává firma ESI Technology se sídlem ve Wrexhamu (UK) svým zákazníkům produkty na nejvyšší úrovni, speciální technická řešení a poskytuje vynikající technický servis.

Společnost SUCO převzala firmu ESI Technology v roce 2009. Od té doby dodává firma ESI elektroniku, senzory a nástroje. Společnost ESU rozšířila své aktivity na všechny důležité trhy díky strategickému využití výhod velké organizace a celosvětové obchodní sítě při současném zachování nezávislosti.

ESI Technology se stala celosvětově předním odborným dodavatelem speciálních tlakových senzorů pro zakázkové aplikace.

Firma ESI dodává různá řešení pro nejrůznější aplikace, např. pro ropný/plynový průmysl, letectví, procesní technologie, ale také zkušební a kalibrační systémy. Největší nároky jsou přitom kladeny jak na produkty, tak také na inženýring, zkušenosti a zákaznický servis, které firma ESI dokáže splnit.

Od konstrukce přes nákup a výrobu až po expedici má firma ESI certifikaci systému řízení kvality podle ISO 9001:2008 a má certifikaci ATEX pro celou řadu výrobků.

Aby bylo možné každý výrobek optimálně přizpůsobit aplikaci, firma ESI používá různé moderní technologie senzorů.

Přední technologií senzorů ESI však je SoS (křemík na safíru), který přepsal definici výkonu prvků na kontrolu tlaku.

Zákaznické modifikace stávajících produktových řad až po vývoj nových zakázkových výrobků vedou k optimálnímu řešení pro Vás.

Přípravné mechanické a elektrické zátěžové zkoušky a optimalizace ESS včetně komplexní dokumentace produktů poskytovaná s dodávkou uzavírají nabídku služeb firmy ESI. Rozsáhlá obchodní síť firmy ESI umožňuje zákazníkům využívat její služby na celém světě.

Pokud na následujících stranách nenajdete žádné vhodné řešení, kontaktujte prosím společnost ESI Technology nebo jejího obchodního partnera kdekoli na světě.

Těšíme se na Vaši poptávku.

# Přehled snímačů tlaku

Podrobné informace naleznete v dokumentu „ESI – elektronické tlakové senzory“

## S.01 Snímače pro vysoký tlak

**Rozsah tlaku:** 0–600 bar; 0–1 000 bar; 0–1 500 bar; 0–2 000 bar; 0–3 000 bar; 0–4 000 bar; 0–5 000 bar (jiné rozsahy tlaků jsou možné)

Technologie senzoru: SoS (křemík na safíru)  
 Přesnost:  $\leq \pm 0,25$  % FS typ. max., BFSL  
 Výstupní signál: 10 mV/V nebo  
 0–5 V nebo  
 0–10 V nebo  
 4–20 mA

Díly přicházející do styku s médiem: titan, vyrábí se z jednoho kusu  
 Technologická přípojka: Autokláv F-250-C vnitřní závit; M16 x 1,5 vnitřní závit  
 Volitelné příslušenství: ATEX/IECEx (platí pouze pro 4–20 mA), včetně báňského průmyslu (skupina I M1), volitelná certifikace DNV-GL  
 Typy: HP1000; HP1001; HP1002; HP1003; HP1011; HP1012; HP1100; HP1101; HP1102; HP1103; HP1111; HP1112

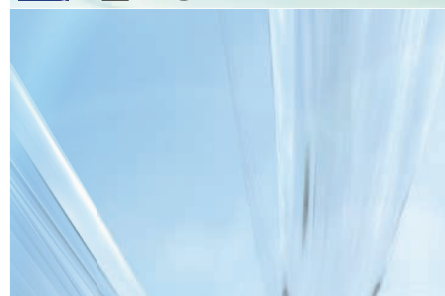


## S.02 Snímače pro nízký tlak

**Rozsah tlaku:** 0–50 mbar; 0–100 mbar; 0–250 mbar; 0–500 mbar, 0–1 000 mbar (jiné rozsahy tlaku jsou možné)

Technologie senzoru: Piezorezistivní křemíkový senzor  
 Přesnost:  $\leq \pm 0,5$  % FS typ. max., BFSL  
 Výstupní signál: 10 mV/V (typ.) nebo  
 0–5 V nebo  
 0–10 V nebo  
 4–20 mA

Díly přicházející do styku s médiem: nerezová ocel (SAE 316L) s těsněním z elastomeru  
 Technologická přípojka: 1/4" BSP (G 1/4); 1/2" BSP; 1/4" NPT; 1/2" NPT; (vše vnější závit), (jiné velikosti závitů na dotaz)  
 Typy: LP1000; LP1001; LP1002; LP1003; LP1011; LP1012



## S.03 Přesné snímače tlaku

Rozsah tlaku: 0–500 mbar až 0–1 500 bar  
 Technologie senzoru: SoS (křemík na safíru)  
**Přesnost:**  $\leq \pm 0,1$  % FS typ. max., BFSL  
**Vliv teploty:**  $\pm 1,0$  % FS max. chyba teploty od -20 °C ... +70 °C  
 Výstupní signál: 10 mV/V (typ.) nebo  
 0–5 V nebo  
 0–10 V nebo

Díly přicházející do styku s médiem: slitina titanu  
 Technologická přípojka: 1/4" BSP (G 1/4); 1/4" NPT; (vše vnější závit)  
 Elektrické zapojení: MIL-C-26482 bajonet se 6 piny nebo kabel PTFE 1 m PTFE  
 Volitelné příslušenství: ATEX/IECEx (platí pouze pro provedení mV/V), včetně báňského průmyslu (skupina I M1)  
 Typy: HI2000; HI2001; HI2002; HI2010; HI2011; HI2012



## Přehled snímačů tlaku



### S.04 Snímače tlaku pro vysoké teploty

**Teplotní rozsah:**

Rozsah tlaku:

Výstupní signál:

Technologická přípojka:

Elektrické zapojení:

Volitelné příslušenství:

Typy:

**Teplota média až 250 °C**

0–1 bar až 0–1 500 bar

10 mV nebo 4–20 mA

¼" BSP (G ¼); ¼" NPT; (vnější závit)  
nebo ½" BSP s čelní membránou

MIL-C-26482 bajonet se 6 piny;  
1m kabel PTFE; DIN EN 175301

ATEX/IECEx, včetně báňského průmyslu (skupina I M1)

HI2200; HI2210; HI2300; HI2310; PR3860



### S.05 Snímač tlaku USB

**Rozsah tlaku:**

Technologie senzoru:

Přesnost:

**Výstupní signál:**

Díly přicházející do styku s médiem:

Technologická přípojka:

**Vzorkovací frekvence:**

Typy:

**-1–2,5 bar; 0–16 bar; 0–100 bar; 0–400 bar; 0–1 500 bar;  
0–2 000 bar; 0–4 000 bar; 0–5 000 bar**

SoS (křemík na safíru)

≤±0,15 % FS typ. max., BFSL

**Konektor USB, elektrické napájení a vyhodnocení dat přes  
rozhraní USB Mini B**

Slitina titanu

¼" BSP (G ¼); ¼" NPT; (vnější závit) nebo  
Autokláv F-250-C vnitřní závit;

**do 1 000 Hz**

GS4200-USB; GD4200-USB



### S.06 Ponorné a hladinové senzory

**Rozsah tlaku:**

Přesnost:

Výstupní signál:

Elektrické zapojení:

Volitelné příslušenství:

Typy:

**0–1 mWS až 0–500 mWS (jiné rozsahy tlaků jsou možné)**

≤±0,3 % FS typ. max., BFSL

4–20 mA (jiná provedení na vyžádání)

Odvětráný kabel

ATEX/IECEx, včetně báňského průmyslu (skupina I M1),  
volitelná certifikace DNV-GL

PR3420; PR3441; PR3442

### S.07 Čelní snímače tlaku

**Rozsah tlaku:**

Technologie senzoru:

Přesnost:

Výstupní signál:

Díly přicházející do styku s médiem:

Technologická přípojka:

Volitelné příslušenství:

Typy:

**0–200 mbar až 400 bar**

Keramický měřicí článek

≤±0,3 % FS typ. max., BFSL

4–20 mA (jiná provedení na vyžádání)

Nerezová ocel 316

½" BSP; potrubní přípojka; DIN 11851; (jiné na vyžádání)

ATEX/IECEx, včetně báňského průmyslu (skupina I M1)  
PR3800; PR3801; PR3802; PR3820; PR3821; PR3822; PR3850;  
PR3851; PR3852; PR3860; PR3861; PR3862



### S.08 Snímače tlaku s ochranou proti výbuchu

<b>Certifikace:</b>	<b>Ochrana proti výbuchu ATEX a IECEx pro hořlavé plyny (zóna 0), prachy (zóna 20) a báňský průmysl (skupina I M1)</b>
Rozsah tlaku:	0–100 mbar až 0–1 500 bar
Výstupní signál:	4–20 mA
Technologická přípojka:	¼" NPT (vnitřní závit) nebo ½" BSP (vnější závit)
Volitelné příslušenství:	Certifikace DNV-GL
Typy:	PR3900; PR3110EX



### S.09 Speciální a zakázková řešení

- Individuální provedení pro konkrétní aplikaci
- Zakázková pouzdra
- Libovolný výběr výstupního signálu a rozsahu tlaku
- Specializované procesní přípojky
- Různé elektrické přípojky
- Speciální materiály pouzdra



### S.10 Řešení pro olej, plyn a ponorná řešení pro vodu

- Dvojitá redundance (tlakový senzor a elektronika)
- Přetlakové zkoušky do hloubky 3 300 m
- Zátěžové zkoušky (ESS)
- Zakázkové procesní přípojky
- Speciální materiály pouzdra
- Komplexní dokumentace a certifikace



### S.11 Snímače rozdílového tlaku

Rozsah tlaku:	0–5 mbar až 0–200 bar
Přesnost:	±0,3 % FS typ. max., BFSL
Výstupní signál:	4–20 mA (jiná provedení na vyžádání)
<b>Díly přicházející do styku s médiem:</b>	<b>Vhodný pro kapaliny nebo plyny</b>
Volitelné příslušenství:	ATEX/IECEx, včetně báňského průmyslu (skupina I M1),
Typy:	PR3200; PR3202; PR3203; PR3204



### S.12 Příslušenství

- Zobrazovací zařízení
- Adaptér pro vysoké teploty
- Adaptér pro procesní připojení





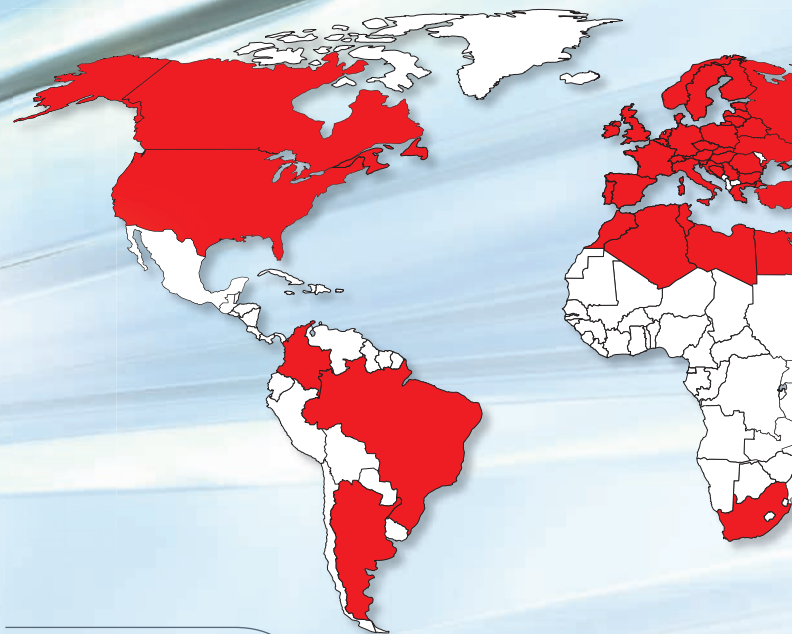
■ ■ Standard  
□ □ Volitelné příslušenství

			Technologie SoS	Keramický měřicí článek	Měřicí článek naplněný olejem	Piezorezistivní křemíkový senzor
<b>Hispec</b> Vysoce přesné snímače tlaku	<b>HI2000</b>	Snímač tlaku, výstup 10 mV/V, 1 m kabel (4 žíly)	■			
	<b>HI2001</b>	Snímač tlaku, výstup 0–5 V, kabel 1 m (4 žíly)	■			
	<b>HI2002</b>	Snímač tlaku, výstup 0–10 V, kabel 1 m (4 žíly)	■			
	<b>HI2010</b>	Snímač tlaku, výstup 10 mV/V, MIL-C-26482 kabel (4 žíly)	■			
	<b>HI2011</b>	Snímač tlaku, výstup 0–5 V, kabel MIL-C-26482 (3 žíly)	■			
	<b>HI2012</b>	Snímač tlaku, výstup 0–10 V, kabel MIL-C-26482 (3 žíly)	■			
Snímače tlaku pro vysoké teploty	<b>HI2200</b>	Snímač tlaku, neracionalizovaný (max. 200°C), výstup 10–20mV/V, kabel 1 m (4 žíly)	■			
	<b>HI2210</b>	Snímač tlaku, neracionalizovaný (max. 200°C), výstup 10–20mV/V, kabel MIL-C-26482 (4 žíly)	■			
	<b>HI2300</b>	Snímač tlaku, kompenzovaný (max. 200°C), výstup 10 mV/V, kabel 1 m (4 žíly)	■			
	<b>HI2310</b>	Snímač tlaku, kompenzovaný (max. 200°C), výstup 10 mV/V, kabel MIL-C-26482 (4 žíly)	■			
<b>USB</b>	<b>GS4200-USB</b>	Digitální snímač tlaku Genspec, rozhraní USB	■			
	<b>GD4200-USB</b>	Dynamický digitální snímač tlaku, rozhraní USB	■			
<b>Protran</b> Snímače rozdílového tlaku	<b>PR3200</b>	Snímač tlaku kapalin s technologií křemík na safíru, 4–20 mA (2 žíly)	■			
	<b>PR3202</b>	Rozdílový snímač tlaku vzduchu / nekorozivních plynů od 0–1,000 mbar DP, 4–20 mA (2 žíly)				■
	<b>PR3203</b>	Rozdílový snímač tlaku vzduchu / nekorozivních plynů od 0–1,000 mbar DP, 0–5 V (3 žíly)				■
	<b>PR3204</b>	Rozdílový snímač tlaku vzduchu / nekorozivních plynů od 0–1,000 mbar DP, 0–10 V (3 žíly)				■
<b>Protran</b> Snímače hloubky/ hladiny, snímače tlaku	<b>PR3420</b>	Ponorný snímač tlaku, kalová plošina, 4–20 mA (2 žíly)			■	
	<b>PR3441</b>	Ponorný a hladinový snímač tlaku (odvětraný kabel), průměr 25 mm, 4–20 mA (2 žíly)			■	
	<b>PR3442</b>	Ponorný a hladinový snímač tlaku (Slimline), průměr 16 mm, 4–20 mA (2 žíly)			■	
<b>Protran</b> Čelní snímače tlaku	<b>PR3800</b>	Snímač tlaku, připojení na potrubní objímky, čelní provedení, 4–20 mA (2 žíly)		■		
	<b>PR3801</b>	Snímač tlaku, připojení na potrubní objímky, čelní provedení, 0–5 V (4 žíly)		■		
	<b>PR3802</b>	Snímač tlaku, připojení na potrubní objímky, čelní provedení, 0–10 V (4 žíly)		■		
	<b>PR3820</b>	Snímač tlaku, DIN 11851 / SMS / RJT, 4–20 mA (2 žíly)		■		
	<b>PR3821</b>	Snímač tlaku, DIN 11851 / SMS / RJT, 0–5 V (4 žíly)		■		
	<b>PR3822</b>	Snímač tlaku, DIN 11851 / SMS / RJT, 0–10 V (4 žíly)		■		
	<b>PR3850</b>	Snímač tlaku, ½" BSP (G1/2), čelní provedení, 4–20 mA (2 žíly)		■		
	<b>PR3851</b>	Snímač tlaku, ½" BSP (G1/2), čelní provedení, 0–5 V (4 žíly)		■		
	<b>PR3852</b>	Snímač tlaku, ½" BSP (G1/2), čelní provedení, 0–10 V (4 žíly)		■		
	<b>PR3860</b>	Snímač tlaku pro vysoké teploty, ½" BSP (G1/2), čelní provedení, 4–20 mA (2 žíly)		■		
	<b>PR3861</b>	Snímač tlaku pro vysoké teploty, ½" BSP (G1/2), čelní provedení, 0–5 V (4 žíly)		■		
	<b>PR3862</b>	Snímač tlaku pro vysoké teploty, ½" BSP (G1/2), čelní provedení, 0–10 V (4 žíly)		■		
	<b>Protran</b> Ropný a plynárenský průmysl, podmořské aplikace	<b>PR3900</b>	Snímač tlaku v provedení Ex pro prostředí s nebezpečím výbuchu, výstup 4–20 mA (2 žíly)	■		
<b>PR3913</b>		Snímač tlaku pro řídicí ventily, výstup 4–20 mA (2 žíly)	■			
<b>PR3914</b>		Podmořský snímač tlaku, výstup 4–20 mA (2 žíly)	■			
<b>PR3915</b>		Snímač tlaku pro řídicí ventily se zdvojenou redundancí, výstup 4–20 mA (2 žíly)	■			
<b>PR3920</b>		Snímač rozdílového tlaku pro řídicí ventily, výstup 4–20 mA (2 žíly)	■			
<b>Hipres</b> Snímače tlaku pro nejvyšší tlaky	<b>HP1000</b>	Snímač tlaku s technologií křemík na safíru až 2,000 bar, výstup 10 mV/V (4 žíly)	■			
	<b>HP1001</b>	Snímač tlaku s technologií křemík na safíru až 2,000 bar, výstup 0–5 V (4 žíly)	■			
	<b>HP1011</b>	Snímač tlaku s technologií křemík na safíru až 2,000 bar, výstup 0–5 V (3 žíly)	■			
	<b>HP1002</b>	Snímač tlaku s technologií křemík na safíru až 2,000 bar, výstup 0–10 V (4 žíly)	■			
	<b>HP1012</b>	Snímač tlaku s technologií křemík na safíru až 2,000 bar, výstup 0–10 V (3 žíly)	■			
	<b>HP1003</b>	Snímač tlaku s technologií křemík na safíru až 2,000 bar, výstup 4–20 mA (2 žíly)	■			
	<b>HP1100</b>	Snímač tlaku s technologií křemík na safíru až 5,000 bar, výstup 10 mV/V (4 žíly)	■			
	<b>HP1101</b>	Snímač tlaku s technologií křemík na safíru až 5,000 bar, výstup 0–5 V (4 žíly)	■			
	<b>HP1111</b>	Snímač tlaku s technologií křemík na safíru až 5,000 bar, výstup 0–5 V (3 žíly)	■			
	<b>HP1102</b>	Snímač tlaku s technologií křemík na safíru až 5,000 bar, výstup 0–10 V (4 žíly)	■			
	<b>HP1112</b>	Snímač tlaku s technologií křemík na safíru až 5,000 bar, výstup 0–10 V (3 žíly)	■			
	<b>HP1103</b>	Snímač tlaku s technologií křemík na safíru až 5,000 bar, výstup 4–20 mA (2 žíly)	■			
	<b>Lopres</b> Snímače tlaku pro nízké tlaky	<b>LP1000</b>	Snímač tlaku pro nejnižší tlaky vzduchu a kapalin, výstup 10 mV/V (4 žíly)			■
<b>LP1001</b>		Snímač tlaku pro nejnižší tlaky vzduchu a kapalin, výstup 0–5 V (4 žíly)			■	
<b>LP1011</b>		Snímač tlaku pro nejnižší tlaky vzduchu a kapalin, výstup 0–5 V (3 žíly)			■	
<b>LP1002</b>		Snímač tlaku pro nejnižší tlaky vzduchu a kapalin, výstup 0–10 V (4 žíly)			■	
<b>LP1012</b>		Snímač tlaku pro nejnižší tlaky vzduchu a kapalin, výstup 0–10 V (3 žíly)			■	
<b>LP1003</b>		Snímač tlaku pro nejnižší tlaky vzduchu a kapalin, výstup 4–20 mA (2 žíly)			■	





# Rodina SUCO po celém světě na Vaší straně



## ARGENTINIA

**Meditecna S.R.L.**  
 Phone: +54-11 4585 7005  
 Fax: +54-11 4585 7005  
[www.mediatecna.com.ar](http://www.mediatecna.com.ar)  
[meditecna@mediatecna.com.ar](mailto:meditecna@mediatecna.com.ar)



## AUSTRALIA

**ANZ Controls Pty. Ltd.**  
 Phone: +61-7-55358700  
 Fax: +61-7-55358744  
[www.anzcontrols.com.au](http://www.anzcontrols.com.au)  
[sales@anzcontrols.com.au](mailto:sales@anzcontrols.com.au)



## AUSTRIA

**BIBUS Austria GmbH**  
 Phone: +43-2242-33388  
 Fax: +43-2242-3338810  
[www.bibus.at](http://www.bibus.at)  
[info@bibus.at](mailto:info@bibus.at)



## BELARUS



## ESTONIA



## LATVIA



## LITHUANIA

**UAB Lintera**  
 Phone: +375-17-3870240  
 Fax: +375-17-3870250  
[www.lintera.info](http://www.lintera.info)  
[minsk@lintera.info](mailto:minsk@lintera.info)



## BELGIUM



## LUXEMBOURG

**Bintz Technics NV**  
 Phone: +32-2-7204916  
 Fax: +32-2-7203750  
[www.bintz.be](http://www.bintz.be)  
[info@bintz.be](mailto:info@bintz.be)



## BOSNIA AND HERZEGOVINA



## SERBIA

**BIBUS doo**  
 Phone: +38-755-423-444  
 Fax: +38-755-423-444  
[www.bibus.ba](http://www.bibus.ba)  
[info@bibus.ba](mailto:info@bibus.ba)



## BRAZIL

**Pressure Comercial Ltda.**  
 Phone: +55-11-46882113  
 Fax: +55-11-42084028  
[www.pws.com.br](http://www.pws.com.br)  
[pressure@pws.com.br](mailto:pressure@pws.com.br)



## BULGARIA

**BIBUS Bulgaria OOD**  
 Phone: +359-2 971 98 08  
 Fax: +359-2 927 32 64  
[www.bibus.bg](http://www.bibus.bg)  
[info@bibus.bg](mailto:info@bibus.bg)



## CHINA

**Mintai Hydraulics Shanghai**  
 Phone: +86-21-68393909  
 Fax: +86-21-68393955  
[www.mintaigroup.com](http://www.mintaigroup.com)  
[sales@mintaigroup.com](mailto:sales@mintaigroup.com)



## COLOMBIA

**Instrumatic S.A.S.**  
 Phone: +57-1616 4169  
 Fax: +57-1257 2005  
[www.instrumatic.com.co](http://www.instrumatic.com.co)  
[ventas@instrumatic.com.co](mailto:ventas@instrumatic.com.co)



## CROATIA

**BIBUS Zagreb d.o.o.**  
 Phone: +385-1-3818004  
 Fax: +385-1-3818005  
[www.bibus.hr](http://www.bibus.hr)  
[bibus@bibus.hr](mailto:bibus@bibus.hr)



## CZECH REPUBLIC

**BIBUS s.r.o.**  
 Phone: +420-547 125 300  
 Fax: +420-547 125 310  
[www.tlakovespinace.cz](http://www.tlakovespinace.cz)  
[bibus@bibus.cz](mailto:bibus@bibus.cz)



## DENMARK

**OEM Automatic Klitsø A/S**  
 Phone: +45-70106400  
 Fax: +45-70106410  
[www.oemklitso.dk](http://www.oemklitso.dk)  
[info@oemklitso.dk](mailto:info@oemklitso.dk)



## EGYPT



## JORDAN



## LEBANON



## SAUDI ARABIA

## EHE EGYPTIAN HYDRAULIC ENGINEERING

Phone: +202-24501890  
 Fax: +202-24501892  
[www.ehehydraulic.com](http://www.ehehydraulic.com)  
[s.zeyada@ehehydraulic.com](mailto:s.zeyada@ehehydraulic.com)



## FINLAND

**OEM Finland Oy**  
 Phone: +358-207-499499  
 Fax: +358-207-499456  
[www.oem.fi](http://www.oem.fi) [info@oem.fi](mailto:info@oem.fi)



## FRANCE

**SUCO VSE France**  
 Phone: +33 2 43 14 14 21  
 Fax: +33 2 43 14 14 25  
[info@sucovse.fr](mailto:info@sucovse.fr)  
[www.sucovse.fr](http://www.sucovse.fr)



## GERMANY

**SUCO Robert Scheuffele GmbH & Co. KG**  
 Phone: +49-7142-597-0  
 Fax: +49-7142-597-19  
[www.suco.de](http://www.suco.de) [info@sucou.de](mailto:info@sucou.de)

**Ifaug GmbH**  
 Phone: +49-2151-300478  
[www.ifaug.de](http://www.ifaug.de)  
[ifaug@web.de](mailto:ifaug@web.de)

**Kania & Edinger GmbH**  
 Phone: +49-5235-501580  
[www.kania-antriebstechnik.de](http://www.kania-antriebstechnik.de)  
[info@kania-antriebstechnik.de](mailto:info@kania-antriebstechnik.de)

**Helmut Rossmannith GmbH**  
 Phone: +49-7161-30900  
[www.rossmannith.de](http://www.rossmannith.de)  
[info@rossmannith.de](mailto:info@rossmannith.de)

**SUKU Druck- und Temperaturmesstechnik GmbH**  
 Phone: +49-37208-2717  
[www.suku.de](http://www.suku.de)  
[contact@suku.de](mailto:contact@suku.de)



## GREECE

**NRG System**  
 Phone: +30-25310-83366  
 Fax: +30-25310-83367  
[www.nrgsystem.gr](http://www.nrgsystem.gr)  
[info@nrgsystem.gr](mailto:info@nrgsystem.gr)



## HUNGARY

**Megawatt Villamosipari Kft**  
 Phone: +36-33-454000  
 Fax: +36-33-454494  
[www.megawatt.hu](http://www.megawatt.hu)  
[megawatt@megawatt.hu](mailto:megawatt@megawatt.hu)



## INDIA

**NORTH INDIA (Maharashtra, Chhattisgarh, Orissa)**

**BEDA Flow Systems Pvt. Ltd.**  
 Phone: +91-120-432 99 90  
 Fax: +91-120-4 08 00 22  
[www.bedaflow.com](http://www.bedaflow.com)  
[info@bedaflow.com](mailto:info@bedaflow.com)

## SOUTH INDIA

**Adroit Technologies**  
 Phone: +91-9663395186  
 Fax: +91-1147619422  
[adroittechnology@gmail.com](mailto:adroittechnology@gmail.com)



## INDONESIA

**PT Surya Sarana Dinamika**  
 Phone: +62-21-65835077 / 78  
 Fax: +62-21-65835079 / 80  
[www.suryasarana.com](http://www.suryasarana.com)  
[sales@suryasarana.com](mailto:sales@suryasarana.com)



## ISRAEL

**Ilan & Gavish Automation Service Ltd.**  
 Phone: +972-3-9221824  
 Fax: +972-3-9240761  
[www.ilan-gavish.co.il](http://www.ilan-gavish.co.il)  
[asaf@ilan-gavish.com](mailto:asaf@ilan-gavish.com)



**ITALY**

**Ma.In.A. Srl**  
 Phone: +39-02-55300732 / 762  
 Fax: +39-02-55300762  
 www.mainasrl.it  
 mainami@iol.it



**JAPAN**

**Japan Flow Controls Co., Ltd.**  
 Phone: +81-3-5209 3393  
 Fax: +81-3-5256 8838  
 www.flow-jfc.com  
 yamanaka@flow-jfc.com



**KOREA**

**CONTINENTAL GLOBAL LTD.**  
 Phone: +82-2-4221615  
 Fax: +82-2-4146977  
 www.suco.co.kr  
 info@suco.co.kr



**MALAYSIA**

**Active Control Asiatech (M) Sdn Bhd**  
 Phone: +603-777 31 633  
 Fax: +603-777 31 669  
 www.activecontrol.com.my  
 gary.aca@gmail.com



**NETHERLANDS**

**Solar Nederland BV**  
 Phone: +31-88-7652700  
 Fax: +31-72-5192790  
 www.solarnederland.nl  
 industrie@solarnederland.nl



**NEW ZEALAND**

**ANZ Controls Pty. Ltd.**  
 Phone: +64-3-3435904  
 Fax: +64-3-3435906  
 www.anzcontrols.com.au  
 sales@anzcontrols.com.au



**NORWAY**

**OEM Automatic AS**  
 Phone: +47-32-210500  
 Fax: +47-32-210501  
 www.oem.no  
 post@oem.no



**PHILIPPINES**

**ACTIVE CONTROL ENGINEERING AND SUPPLIES**  
 Phone: +632 871-0273  
 Fax: +632 781-3964  
 www.activecontrolengineering.com  
 sales@activecontrol.com.ph



**POLAND**

**BIBUS Menos Sp. z o.o**  
 Phone: +48-58-6609570  
 Fax: +48-58-6617132  
 www.bibusmenos.pl  
 info@bibusmenos.pl



**PORTUGAL**

**BIBUS Portugal, Lda**  
 Phone: +351-22-906-50-50  
 Fax: +351-22-906-50-53  
 www.bibus.pt  
 info@bibus.pt



**ROMANIA**

**BIBUS SES srl**  
 Phone: +40-356-446500  
 Fax: +40-356-446660  
 www.bibus.ro  
 office@bibus.ro



**RUSSIA**

**BIBUS o.o.o.**  
 Phone: +7-812-3094151  
 +7-499-7030442  
 Fax: +7-812-3094151  
 +7-499-7030442  
 www.bibus.ru  
 info@bibus.ru



**SINGAPORE**

**Elshin International Pte Ltd**  
 Phone: +65-6286 7707  
 Fax: +65-6747 2477  
 www.elshin.com  
 elshin@singnet.com.sg



**SLOVAKIA**

**BIBUS SK, s.r.o.**  
 Phone: +421-37-7777-957  
 Fax: +421-37-7777-969  
 www.bibus.sk  
 sale@bibus.sk



**SLOVENIA**

**INOTEH d.o.o.**  
 Phone: +386-2-6730134  
 Fax: +386-2-6652081  
 www.inoteh.si  
 info@inoteh.si



**SOUTH AFRICA**

**Remag (Pty) Ltd.**  
 Phone: +27-11-3155672  
 Fax: +27-11-3155570/1  
 www.remag.co.za  
 sales@remag.co.za



**SPAIN**

**BIBUS Spain, S.L.**  
 Phone: +34-986 24 72 86  
 Fax: +34-986 20 92 47  
 www.bibus.es  
 info@bibus.es



**SWEDEN**

**OEM Automatic AB**  
 Phone: +46-75-2424100  
 Fax: +46-75-2424210  
 www.oemautomatic.se  
 info@aut.oem.se



**SWITZERLAND**



**LIECHTENSTEIN**

**BIBUS AG**  
 Phone: +41-44 877 50 11  
 Fax: +41-44 877 58 51  
 www.bibus.ch  
 info@bibus.ch



**TAIWAN**

**Daybreak Int'l (Taiwan) Corp.**  
 Phone: +886-2-88661234  
 Fax: +886-2-88661239  
 www.daybreak.com.tw  
 day111@ms23.hinet.net



**THAILAND**

**CNS Engineering Service Co., Limited**  
 Phone: +662-157 2407-8  
 Fax: +662-583 5449  
 www.cns-universal.co.th  
 wichai@cns-universal.co.th



**TURKEY**

**Mert Teknik Fabrika Malzemeleri Tic. ve San. A.Ş.**  
 Phone: +90-216 526 43 40  
 Fax: +90-216 526 43 45  
 www.mert.com  
 info@mert.com



**UK**



**IRELAND**

**OEM Automatic Ltd**  
 Phone: +44-800-7313187,  
 +44-116-2849900  
 Fax: +44-116-2841721  
 www.oem.co.uk  
 information@uk.oem.se



**UKRAINE**

**BIBUS Ukraine TOV**  
 Phone: +380-44-5454404  
 Fax: +380-44-5455483  
 www.bibus.ua  
 info@bibus.ua



**BAHRAIN**



**UNITED ARAB EMIRATES**



**KUWAIT**



**OMAN**



**QATAR**



**YEMEN**

**Synergies Tech**  
 Phone: +971-4-4275069  
 Fax: +971-4-4324256  
 www.synergies-group.com  
 info@synergies-group.com



**USA**



**CANADA**

**SUCO Technologies Inc.**  
 Phone: +1-561-989-8499  
 Fax: +1-561-989-8816  
 www.suco-tech.com  
 info@suco-tech.com



**VIETNAM**

**BIBUS VIETNAM E&C Co. Ltd.**  
 Tel: +84 (0) 8 378 534 31  
 Fax: +84 (0) 4 356 834 29  
 www.bibus.vn  
 info@bibus.vn

**QUYNH ENGINEERING CORP.**  
 Phone: +84-8-3771 5330  
 Fax: +84-8-3771 5320  
 www.quynh.vn  
 info@quynh.vn

# Objednávejte správně, je to docela jednoduché

## Vysvětlení objednávacího čísla SUCO

$p_{max.}$ v bar	Rozsah nastavení v bar	Tolerance při pokojové teplotě v bar	Závit	Objednávací číslo
---------------------	---------------------------	---	-------	-------------------

### 0170 Membránové tlakové spínače s rýčovým terminálem

$p_{max.}$ v bar	Rozsah nastavení v bar	Tolerance při pokojové teplotě v bar	Závit	Objednávací číslo
100 <sup>1)</sup>	0.3 – 1.5	± 0.2	G 1/4	0170 – 457 03 – X – 003
			M 10x1	0170 – 457 01 – X – 001
			M 12x1.5	0170 – 457 02 – X – 002
			NPT 1/8	0170 – 457 04 – X – 318
			NPT 1/4	0170 – 457 09 – X – 314
			7/16-20 UNF	0170 – 457 20 – X – 301
			9/16-18 UNF	0170 – 457 21 – X – 302

Objednávací číslo: **0170 – 457 04 – X – 318**

První čtyři číslice označují číslo typu: Náš příklad:

V našem příkladu: **Membránový tlakový spínač s plochými konektory, typ 0170**

Těmito třemi číslicemi se určuje typ konstrukce a rozsah nastavení

V našem příkladu: **Bezpečný přetlak až do 100 bar, rozsah nastavení 0,3 – 1,5 bar.**

Tyto dvě číslice poskytují informace o požadovaném připojení. Náš příklad: **NPT 1/8.**

#### Důležité - kód materiálu těsnění

- |                      |  |
|----------------------|--|
| <b>1</b> pro NBR     | Hydraulický olej, strojní olej, topný olej, vzduch, dusík atd. |
| <b>2</b> pro EPDM    | Brzdová kapalina, vodík, kyslík, acetylen apod.                |
| <b>3</b> pro FKM     | Hydraulické kapaliny (HFA, HFB, HFD), benzín atd.              |
| <b>4</b> pro ECO     | Vzduch, oleje, tuky, paliva                                    |
| <b>5</b> pro EPDM-TW | Pitná voda ( $p_{max} \leq 35$ bar)                            |
| <b>6</b> pro FFKM    | Chemické kyseliny, zředěné louhy, ketony, estery, alkoholy     |
| <b>7</b> pro TPE     | Hydraulický/strojní olej, vzduch, voda, acetylen, dusík atd.   |
| <b>8</b> pro Silikon | Voda, potraviny, vzduch atd.                                   |
| <b>9</b> pro HNBR    | Hydraulický olej, strojní olej, biooleje na bázi esterů        |

Poslední tři číslice jsou vyhrazeny pro další rozlišení spínače. V našem příkladu: **318**

Zkrácené vysvětlení kódování je vyraženo na ploše šestihranu tlakových spínačů.

Zkrácený kód, vyražený na těle spínače. Příklad: 0166-40703-1-027, nastavení na 1.0 bar

**přední strana**      **zadní strana**

E = spínací kontakt (NO)  
A = rozpínací kontakt (NC)

nastavený tlak

zkrácená forma čísla produktu  
**01 66 – 4 0703 – 1 – 040**

koncové číslo pouze pro speciální verzi

datum výroby podle DIN EN 60062

materiál membrány / těsnění

<b>1</b> = NBR (Buna-N)	<b>5</b> = EPDM-TW
<b>2</b> = EPDM	<b>6</b> = FFKM
<b>3</b> = FKM	<b>7</b> = TPE
<b>4</b> = ECO	<b>8</b> = Silikon
	<b>9</b> = H-NBR

*Suco*



[www.bibus.cz](http://www.bibus.cz)

**BIBUS**<sup>®</sup>  
SUPPORTING YOUR SUCCESS

**BIBUS s.r.o.**

Videňská 125  
CZ – 619 00 Brno  
Czech Republic

Tel.: +420 547 125 300  
[bibus@bibus.cz](mailto:bibus@bibus.cz)  
[www.bibus.cz](http://www.bibus.cz)

© Veškerý obsah tohoto díla je autorsky chráněný.  
Rozmnožování, šíření nebo používání je povoleno pouze  
se souhlasem vydavatele.