

M. Mechanické tlakové spínače



10



M. Přehled mechanických tlakových spínačů



Technický výklad pro mechanické tlakové spínače

od strany 14

Matice pro výběr

od strany 18

Pomůcka pro výběr vhodného tlakového spínače

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,
M12x1 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°, M12x1 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, specifiká: 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 hysterezí
- Max. napětí 250 V
- Spínací body: 0,1–400 bar
- Materiál pouzdra: Hliník
- Typy: 0159, 0161, 0162, 0175, Specifiká: 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



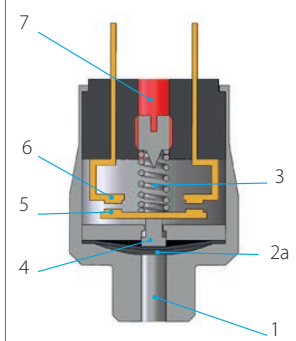
M.10 Příslušenství k mechanickým tlakovým spínačům od strany 90

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

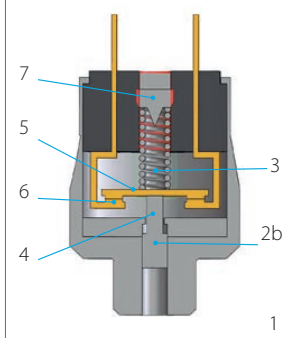


Technické vysvětlení mechanických tlakových spínačů

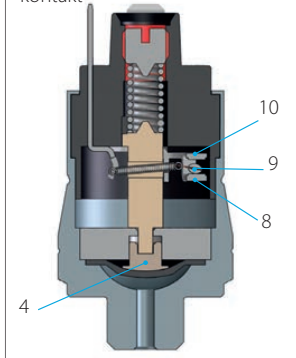
Membránové tlakové spínače
Spínací kontakt



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, překlápí se spínací kolébka a sepe 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.

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

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 jednoduchý, s jednou spínací polohou	X	
Rozpínací kontakt	NC, normally closed	SPST jednoduchý, s jednou spínací polohou	Y	
Přepínací kontakt	CO, change over (snap action)	SPDT jednoduchý, 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 10 V. 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 pouzdrem 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.

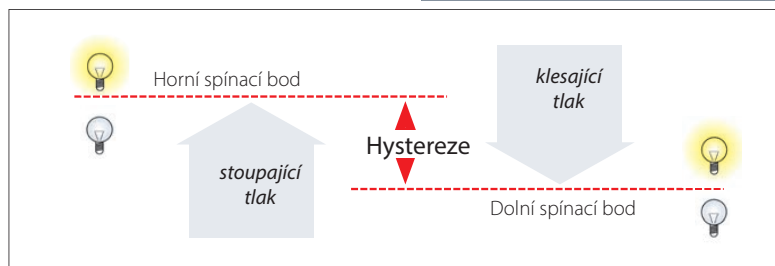
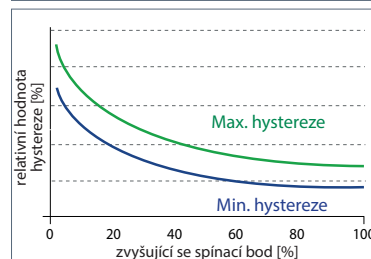
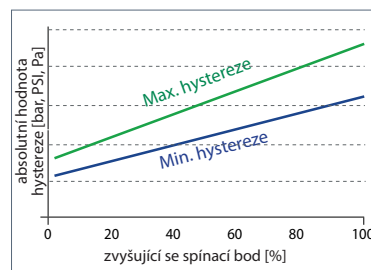
Spínací bod a hystereze se zvyšují při rostoucím tlaku, zatímco (zpětný) spínací bod se při klesajícím tlaku snižuje. Kromě toho je třeba při kriticky náročných aplikacích zohlednit vliv maximálního (systémového) tlaku na zpětný spínací bod při klesajícím tlaku. Čím vyšší je (systémový) tlak, tím nižší 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 hysterezi 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 ²	bar	Torr	lbf/in ² , PSI
1 Pa = N/m ²	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 ² = 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 SUCO (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 odvzdušněné 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 inspektory 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.

Nechejte si doporučit naše vhodné aplikace pro vodu, plyn a kyslík.

Rychlý přehled našich mechanických tlakových spínačů

[illegible]

		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 	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	

21

Tlakové spínače s konektorem velikost klíče 24

Rozpínací nebo spínací kontakt, napětí max. 42 V

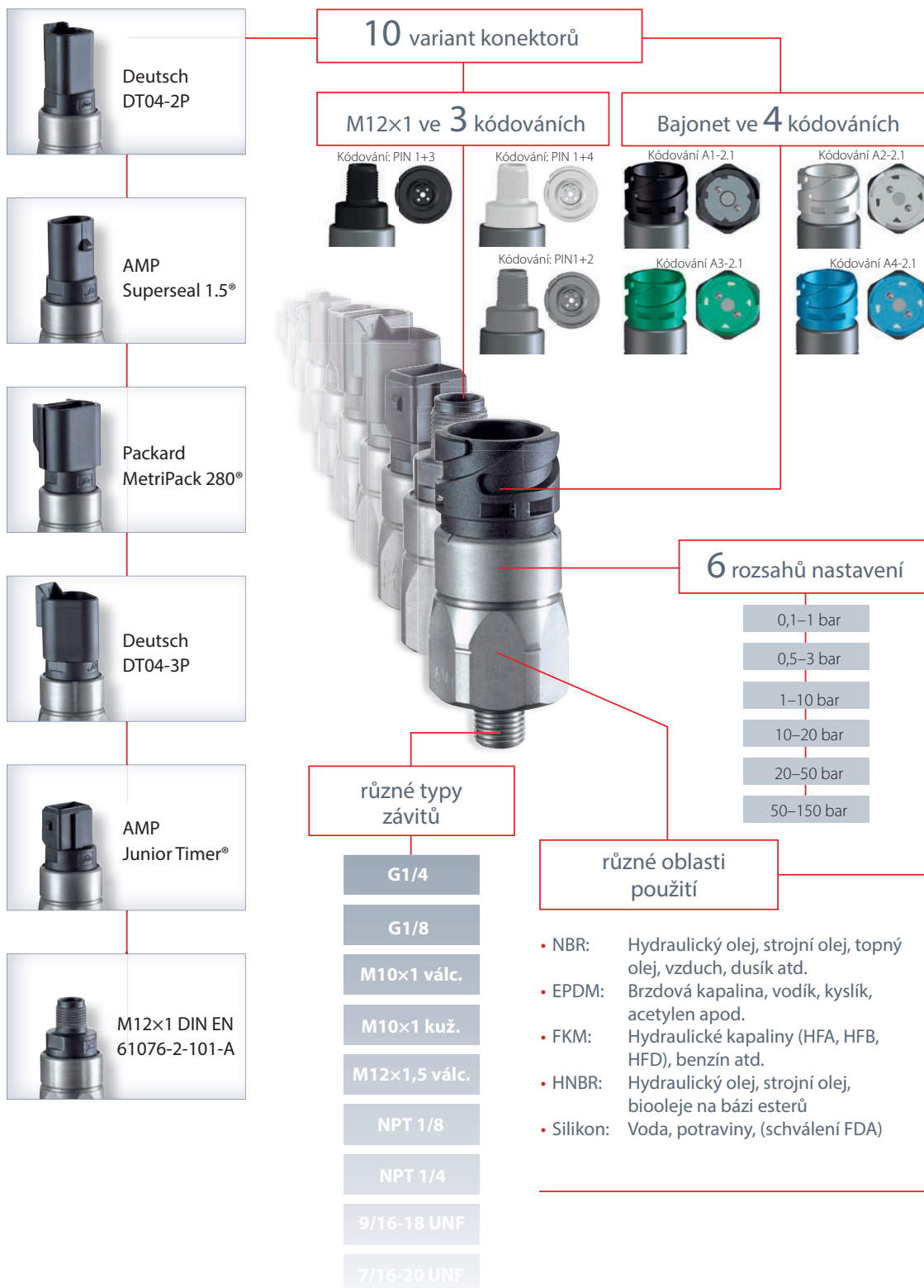


- Velký výběr variant elektrických konektorů pro rychlou montáž a bezpečné připojení
- Vysoký stupeň krytí do IP67 nebo IP6K9K
- Kompaktní a robustní konstrukce pro průmyslové prostředí, stavební nebo zemědělské stroje a užitková vozidla
- Spínací bod lze nastavovat seřizovacím šroubkem v konektoru i v místě použití¹⁾
- Vysoká přetlaková odolnost, kompaktní, malé spínače dodávané s rozpínacími nebo spínacími kontakty.
- Vakuové spínače s konektorem dodáváme na vyžádání.

¹⁾ 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



M.1

klíč 24
konektor

Tlakové spínače s konektorem velikost klíče 24

Technické údaje



0110 / 0111

Deutsch
DT04-2P

IP67, IP6K9K



0112 / 0113

AMP
Superseal 1.5°

IP67



0114 / 0115

Packard
MetriPack 280°

IP67



0116 / 0117

Deutsch
DT04-3P

IP67, IP6K9K



0118 / 0119

AMP
Junior Timer®

IP65, IPx4K



0120 / 0121

Bajonet
DIN 72585

IP67, IP6K9K



0122 / 0123

M12x1 DIN EN
61076-2-101-A

IP67



0124 / 0125

M12x1 DIN EN
60947-5-2

IP67

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 ² ; 14 ms pulsus; 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 bar¹⁾

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

¹⁾ 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 bar¹⁾

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



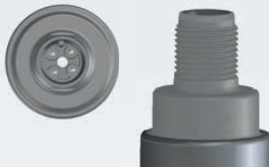
0122 Kódování: PIN 1+3



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 vřc.	XXXX - 411 13 - X - 011	XXXX - 412 13 - X - 012
	M10x1 kuř.	XXXX - 411 01 - X - 041	XXXX - 412 01 - X - 045
	M12x1,5 vřc.	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 vřc.	XXXX - 415 13 - X - 015	XXXX - 416 13 - X - 016
	M10x1 kuř.	XXXX - 415 01 - X - 057	XXXX - 416 01 - X - 061
	M12x1,5 vřc.	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), benzin 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

¹⁾ 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 bar¹⁾

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

¹⁾ 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



0123 Kódování: PIN 1+3



0125 Kódování: PIN 1+4
(spínací kontakt)



0125 Kódování: PIN 1+2
(rozpínací kontakt)



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 bar¹⁾

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

Tepelný rozsah a meze použití materiálů těsnění viz strana 24

Objednací číslo: 0120 - XXX XX - X - XXX

¹⁾ 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 bar¹⁾ pro membránové provedení
- Přetlaková bezpečnost do 600 bar¹⁾ 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

Teplný rozsah a meze použití materiálů těsnění viz strana 24

Objednací číslo

0120 - XXX XX - X - XXX

¹⁾ 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

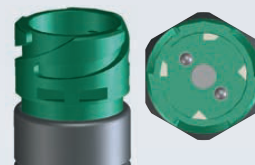
Kódování A1-2.1



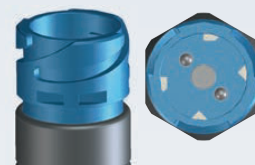
Kódování A2-2.1



Kódování A3-2.1



Kódování A4-2.1



M.1 klíč 24 konektor

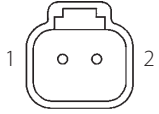
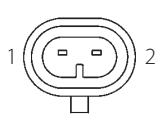
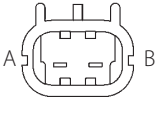
Příslušenství a zapojení kontaktů pro tlakové spínače s klíčem 24 s konektorem

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

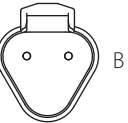
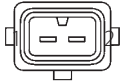
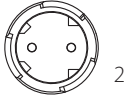
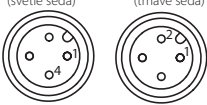
Příslušenství – protikusy konektorů

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 ² kabel Radox	2 × 0,5 mm ² kabel Radox	2 × 0,5 mm ² kabel Radox
Stupeň krytí	IP65	IP65	IP65
Objednáací číslo	1-1-10-653-118	1-1-12-653-113	1-1-14-653-114

Variety konektorů pro membránové a pístové tlakové spínače s klíčem 24

Typová řada / Typ	0110 / 0111	0112 / 0113	0114 / 0115
Konektor	 Deutsch DT04-2P	 AMP Superseal 1.5®	 Packard MetriPack 280®
Stupeň krytí	IP67, IP6K9K	IP67	IP67
Celková výška	H ≈ 61 mm	H ≈ 61 mm	H ≈ 62 mm
Zapojení kontaktů			

Deutsch DT04-3P (pro DT04-3P)	AMP Junior Timer®	Bajonet DIN 72585/ISO 15170 A1 – 2.1	M12×1 DIN EN 61076-2-101-LF
			
2x0,5mm ² kabel PUR	2 × 0,5 mm ² kabel Radox	2 × 0,5 mm ² kabel Radox	4 × 0,34 mm ² 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

0116 / 0117	0118 / 0119	0120 / 0121	0122 / 0123	0124 / 0125
				
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
		 Kódování: A1-2.1	 Spínací/rozpínací kontakt – (černý) 1: hnědá 3: modrá	 Spínací/rozpínací kontakt (světlé šedá) (tmavé šedá) 1: hnědá 2: černá 4: bílá

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 použití¹⁾
- Velmi vysoká přetlaková odolnost
- Vhodné protikusy konektorů se dodávají jako příslušenství

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

Tlakové spínače s konektorem velikost klíče 27

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 ² ; 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*		M12x1 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.2

klíč 27 konektor

suco

M

33

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 ►

Konstrukční výška bez závitu ►

Zapojení kontaktů ►

Schémata zapojení ►

Příslušenství ►

Není součástí dodávky.
Objednejte prosím samostatně.

Průřez kabelu / stupeň krytí ►

Objednáací číslo ►

0132 / 0133



TE AMP Superseal 1.5°
IP67

H ≈ 73 mm

0134 / 0135



M12x1 EN 61076-2-101-A
Zapojení kontaktů
DIN 60947-5-2
IP67

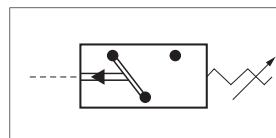
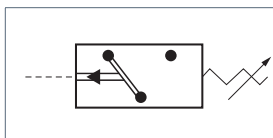
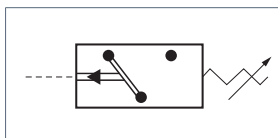
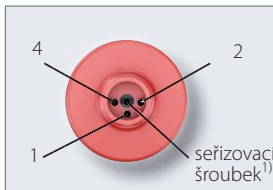
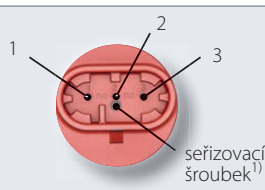
L ~ 65 mm

0136 / 0137



Deutsch DT04-3P°
IP67, IP6K9K

H ≈ 71 mm



¹) max. šířka bříty šroubováku 2 mm

Protikus konektoru s kabelem 2 m

TE AMP Superseal 1.5°



3 x 0,5 mm² kabel Radox, IP65

1-1-32-653-158

M12x1 EN 61076-2-101-LF



4 x 0,34 mm² kabel PUR / IP67

1-1-00-653-162

Deutsch DT06-3S°



3 x 0,5 mm² kabel PUR / IP67

1-1-36-653-160

0132 / 0133 / 0134 / 0135 / 0136 / 0137

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

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

0132 / 0134 / 0136 Membránové tlakové spínače

100 ¹⁾	0,3 - 1,5	±0,2	G1/4	013X - 457 03 - X - 003
			M10x1 kuž.	013X - 457 01 - X - 001
			M12x1,5 vříc.	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
300 ¹⁾	1 - 10	±0,5	G1/4	013X - 458 03 - X - 042
			M10x1 kuž.	013X - 458 01 - X - 040
			M12x1,5 vříc.	013X - 458 02 - X - 041
			NPT1/8	013X - 458 04 - X - 343
			NPT1/4	013X - 458 09 - X - 340
			7/16-20 UNF	013X - 458 20 - X - 341
			9/16-18 UNF	013X - 458 21 - X - 342
	10 - 50	±3,0	G1/4	013X - 459 03 - X - 009
			M10x1 kuž.	013X - 459 01 - X - 007
			M12x1,5 vříc.	013X - 459 02 - X - 008
			NPT1/8	013X - 459 04 - X - 320
			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
	10 - 100	±3,0-5,0	G1/4	013X - 461 03 - X - 012
			M10x1 kuž.	013X - 461 01 - X - 010
			M12x1,5 vříc.	013X - 461 02 - X - 011
			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 ¹⁾	50 - 200	±5,0	G1/4	013X - 460 03 - X - 003
			M10x1 kuž.	013X - 460 01 - X - 001
			M12x1,5 vříc.	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 ²⁾	Hydraulický olej, strojní olej, biooleje na bázi esterů	9

Tepelný rozsah a meze použití těsnících materiálů viz strana 33

Objednací číslo:

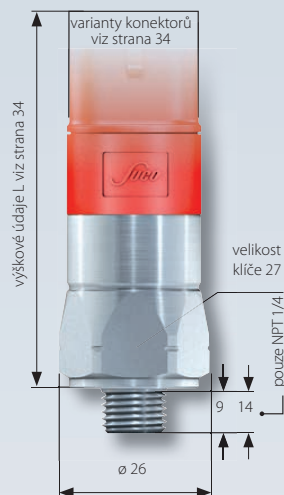
013 X - XXX XX - X - XXX

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

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

M.2

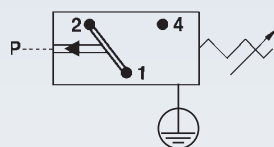
klíč 27 konektor



M



Přístrojová zásuvka je součástí dodávky



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 bar¹⁾
- Hystereze nastavitelná ve výrobě

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

0184 Membránové tlakové spínače

100 ¹⁾	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
300 ¹⁾	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
	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

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 ²⁾	Hydraulický olej, strojní olej, biooleje na bázi esterů	9

Tepelný rozsah a meze použití těsnících materiálů viz strana 33



Objednací číslo:

0184 - XXX XX - X - XXX

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

²⁾ 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 bar¹⁾
- 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 ¹⁾	50 - 200	±5,0	G1/4	0185 - 460 03 - X - 003
			M10x1 kuž.	0185 - 460 01 - X - 001
			M12x1,5 vřc.	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

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

Teplý rozsah a meze použití těsnících materiálů viz strana 33

Objednací číslo:

0185 - 460 XX - X - XXX

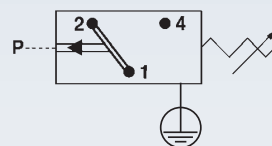
M.2

klíč 27 konektor

Suco



Přístrojová zásuvka
je součástí dodávky



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



Přístrojová zásuvka je součástí dodávky



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 bar¹⁾
- Hystereze nastavitelná ve výrobě

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

0194 Membránové tlakové spínače

100 ¹⁾	0,3 - 1,5	±0,2	G1/4	0194 - 457 03 - X - 003
			M10x1 kuž.	0194 - 457 01 - X - 001
			M12x1,5 válč.	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
300 ¹⁾	1 - 10	±0,5	G1/4	0194 - 458 03 - X - 042
			M10x1 kuž.	0194 - 458 01 - X - 040
			M12x1,5 válč.	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
	10 - 50	±3,0	G1/4	0194 - 459 03 - X - 009
			M10x1 kuž.	0194 - 459 01 - X - 007
			M12x1,5 válč.	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
	10 - 100	±3,0-5,0	9/16-18 UNF	0194 - 459 21 - X - 306
			G1/4	0194 - 461 03 - X - 012
			M10x1 kuž.	0194 - 461 01 - X - 010
			M12x1,5 válč.	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

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 ²⁾	Hydraulický olej, strojní olej, biooleje na bázi esterů	9

Tepelný rozsah a meze použití těsnících materiálů viz strana 33



Objednací číslo:

0194 - XXX XX - X - XXX

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

²⁾ Membrána HNBR není k dispozici pro rozsahy 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 bar¹⁾
- 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 ¹⁾	50 - 200	±5,0	G1/4	0195 - 460 03 - X - 003
			M10×1 kuž.	0195 - 460 01 - X - 001
			M12×1,5 vřt.	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

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 těsnících materiálů viz strana 33

Objednací číslo:

0195 - 460 XX - X - XXX

M.2

klíč 27 konektor



Přístrojová zásuvka je součástí dodávky



Suco

M

¹⁾ 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 použití¹⁾
- 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

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

Tlakové spínače velikost klíče 24

Technické údaje

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 ² ; 14 ms půlsinus; 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.3

klíč 24



M



41



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 bar¹⁾

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

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 vřc.	0163 - 403 13 - X - 003	0163 - 404 13 - X - 004
	M10x1 kuř.	0163 - 403 01 - X - 009	0163 - 404 01 - X - 013
	M12x1,5 vřc.	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 vřc.	0163 - 423 13 - X - 070	0163 - 424 13 - X - 070
	M10x1 kuř.	0163 - 423 01 - X - 070	0163 - 424 01 - X - 070
	M12x1,5 vřc.	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 vřc.	0163 - 407 13 - X - 007	0163 - 408 13 - X - 008
	M10x1 kuř.	0163 - 407 01 - X - 025	0163 - 408 01 - X - 029
	M12x1,5 vřc.	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 vřc.	0163 - 411 13 - X - 011	0163 - 412 13 - X - 012
	M10x1 kuř.	0163 - 411 01 - X - 041	0163 - 412 01 - X - 045
	M12x1,5 vřc.	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 vřc.	0163 - 415 13 - X - 015	0163 - 416 13 - X - 016
	M10x1 kuř.	0163 - 415 01 - X - 057	0163 - 416 01 - X - 061
	M12x1,5 vřc.	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

¹⁾ 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 bar¹⁾

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 šroubky M3

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 vříc.	0163 - 401 13 - X - 001	0163 - 402 13 - X - 002
	M10x1 kuř.	0163 - 401 01 - X - 001	0163 - 402 01 - X - 005
	M12x1,5 vříc.	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 vříc.	0163 - 421 13 - X - 070	0163 - 422 13 - X - 070
	M10x1 kuř.	0163 - 421 01 - X - 070	0163 - 422 01 - X - 070
	M12x1,5 vříc.	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 vříc.	0163 - 405 13 - X - 005	0163 - 406 13 - X - 006
	M10x1 kuř.	0163 - 405 01 - X - 017	0163 - 406 01 - X - 021
	M12x1,5 vříc.	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 vříc.	0163 - 409 13 - X - 009	0163 - 410 13 - X - 010
	M10x1 kuř.	0163 - 409 01 - X - 033	0163 - 410 01 - X - 037
	M12x1,5 vříc.	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 vříc.	0163 - 413 13 - X - 013	0163 - 414 13 - X - 014
	M10x1 kuř.	0163 - 413 01 - X - 049	0163 - 414 01 - X - 053
	M12x1,5 vříc.	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

Teplotní rozsah a meze použití těsnících materiálů viz strana 41

Objednací číslo: 0163 - XXX XX - X - XXX

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

M.3

klíč 24



M





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 bar¹⁾

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

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

¹⁾ 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 bar¹⁾

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

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 vřc.	0166 - 401 13 - X - 001	0166 - 402 13 - X - 002
	M10x1 kuř.	0166 - 401 01 - X - 001	0166 - 402 01 - X - 005
	M12x1,5 vřc.	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 vřc.	0166 - 421 13 - X - 070	0166 - 422 13 - X - 070
	M10x1 kuř.	0166 - 421 01 - X - 070	0166 - 422 01 - X - 070
	M12x1,5 vřc.	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 vřc.	0166 - 405 13 - X - 005	0166 - 406 13 - X - 006
	M10x1 kuř.	0166 - 405 01 - X - 017	0166 - 406 01 - X - 021
	M12x1,5 vřc.	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 vřc.	0166 - 409 13 - X - 009	0166 - 410 13 - X - 010
	M10x1 kuř.	0166 - 409 01 - X - 033	0166 - 410 01 - X - 037
	M12x1,5 vřc.	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 vřc.	0166 - 413 13 - X - 013	0166 - 414 13 - X - 014
	M10x1 kuř.	0166 - 413 01 - X - 049	0166 - 414 01 - X - 053
	M12x1,5 vřc.	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

Tepelný rozsah a meze použití těsnících materiálů viz strana 41

Objednací číslo:

0166 – XXX XX – X – XXX

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

M.3

klíč 24



M





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 bar¹⁾
- 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	M12x1,5 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	M12x1,5 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

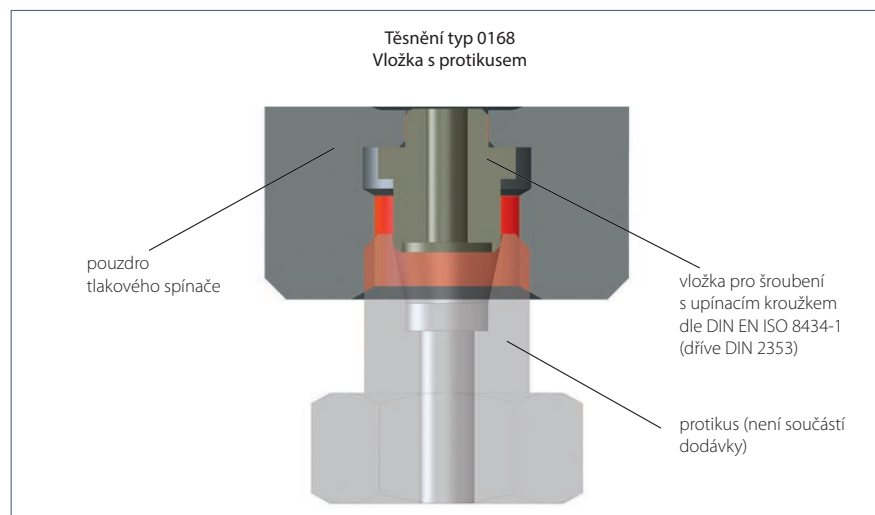
Materiály těsnění – oblasti použití

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



¹⁾ 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 bar¹⁾

Rozsah nastavení (tolerance při pokojové teplotě)	Vnější závit	Objednací číslo Spínací kontakt (NO) → :	Objednací 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 vříc.	0169 - 419 13 - X - 003	0169 - 420 13 - X - 004
	M10x1 kuř.	0169 - 419 01 - X - 009	0169 - 420 01 - X - 013
	M12x1,5 vříc.	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 vříc.	0169 - 493 13 - X - 003	0169 - 494 13 - X - 004
	M10x1 kuř.	0169 - 493 01 - X - 009	0169 - 494 01 - X - 013
	M12x1,5 vříc.	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 vříc.	0169 - 417 13 - X - 001	0169 - 418 13 - X - 002
	M10x1 kuř.	0169 - 417 01 - X - 001	0169 - 418 01 - X - 005
	M12x1,5 vříc.	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 vříc.	0169 - 491 13 - X - 001	0169 - 492 13 - X - 002
	M10x1 kuř.	0169 - 491 01 - X - 001	0169 - 492 01 - X - 005
	M12x1,5 vříc.	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

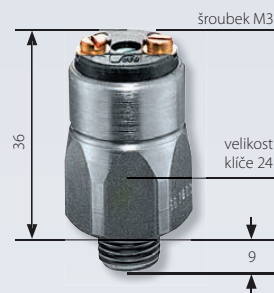
Objednací číslo:

0169 - 4XX XX - X - XXX

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

M.3

klíč 24





0164

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

- Pouzdro z nerezové oceli (1.4305 / AISI 303)
- S připojením na fastony
- Přetlaková bezpečnost do 600 bar¹⁾
(EPDM-TW a silikonová membrána do 35 bar²⁾)

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

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 ³⁾	Pitná voda (p _{max} ≤ 35 bar)	5
FKM	Hydraulické kapaliny (HFA, HFB, HFD), benzín atd.	3
FFKM	Chemické kyseliny, zředěné louhy, ketony, estery, alkoholy	6
Silikon ⁴⁾	Voda, potraviny, vzduch atd. (p _{max} ≤ 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

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

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

³⁾ Na vyžádání

⁴⁾ 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 bar¹⁾
(EPDM-TW a silikonová membrána do 35 bar²⁾)

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 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 ³⁾	Pitná voda (p _{max} ≤ 35 bar)	5
FKM	Hydraulické kapaliny (HFA, HFB, HFD), benzín atd.	3
FFKM	Chemické kyseliny, zředěné louhy, ketony, estery, alkoholy	6
Silikon ⁴⁾	Voda, potraviny, vzduch atd. (p _{max} ≤ 35 bar)	8
HNBR	Hydraulický olej, strojní olej, biooleje na bázi esterů	9

Teplotní rozsah a meze použití těsnících materiálů viz strana 41

Objednací číslo: 0164 - XXX XX - X - XXX

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

M.3

klíč 24



M





0167

Membránové tlakové spínače do max. 42 V s mosazným pouzrdrem

- Pouzdro z mosazi
- S připojením na fastony
- Přetlaková bezpečnost do 35 bar¹⁾

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

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 ²⁾	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

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

²⁾ 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 bar¹⁾

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 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 ²⁾	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

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

²⁾ Na vyžádání

M.3

klíč 24



M



Tlakové spínače velikost klíče 27

Stříbrné nebo pozlacené přepínací kontakty



- Spínací bod přepínacího kontaktu lze nastavovat i v zabudovaném stavu v místě použití¹⁾
- 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

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

Tlakové spínače velikost klíče 27

Technické údaje

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 ² ; 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.4

klíč 27



M

53

Tlakové spínače velikost klíče 27

Elektrické hodnoty

0140 / 0141

Jmenovité provozní napětí U_e :	Jmenovitý provozní proud I_e	Kategorie užití ¹⁾
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 ²	

0170 / 0171 / 0180 / 0181 / 0183 / 0186 / 0187 / 0190 / 0191 / 0196 / 0197

Jmenovité provozní napětí U_e :	Jmenovitý provozní proud I_e	Kategorie užití ¹⁾
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	

¹⁾ Vysvětlivky viz strana 9

0140 / 0141

Membránové nebo pístové tlakové spínače do max. 250 V

- Třída ochrany 2, ochranná izolace □
- Z pozinkované oceli (neobsahující CrVI)
- S vestavěnými stříbrnými přepínacími kontakty
- Přetlaková bezpečnost do 300/600 bar¹⁾
- 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

300 ¹⁾	0,3 - 1,5	±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	±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	± 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	± 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

600 ¹⁾	50 - 150	± 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

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 53

Objednací číslo:

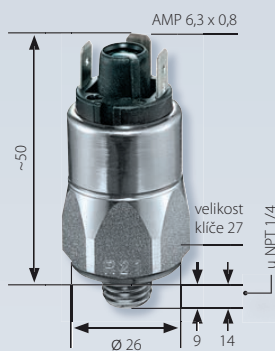
014X - XXX XX - X - XXX

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

M.4

klíč 27





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 bar¹⁾
- 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 ¹⁾	0,3 - 1,5	± 0,2	G1/4	0170 - 457 03 - X - 003
			M10x1 kuž.	0170 - 457 01 - X - 001
			M12x1,5 vřlc.	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
	1 - 10	± 0,5	G1/4	0170 - 458 03 - X - 042
			M10x1 kuž.	0170 - 458 01 - X - 040
			M12x1,5 vřlc.	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
	10 - 50	± 3,0	9/16-18 UNF	0170 - 458 21 - X - 342
			G1/4	0170 - 459 03 - X - 009
			M10x1 kuž.	0170 - 459 01 - X - 007
			M12x1,5 vřlc.	0170 - 459 02 - X - 008
			NPT1/8	0170 - 459 04 - X - 320
			NPT1/4	0170 - 459 09 - X - 316
	10 - 100	± 3,0-5,0	7/16-20 UNF	0170 - 459 20 - X - 305
			9/16-18 UNF	0170 - 459 21 - X - 306
			G1/4	0170 - 461 03 - X - 012
			M10x1 kuž.	0170 - 461 01 - X - 010
			M12x1,5 vřlc.	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

0171 Pístové tlakové spínače s připojením na fastony

600 ¹⁾	50 - 200	± 5,0	G1/4	0171 - 460 03 - X - 003
			M10x1 kuž.	0171 - 460 01 - X - 001
			M12x1,5 vřlc.	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

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 ²⁾	Hydraulický olej, strojní olej, biooleje na bázi esterů	9

Tepelný rozsah a meze použití těsnících materiálů viz strana 53



Objednací číslo:

017X - XXX XX - X - XXX

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

²⁾ 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 bar¹⁾
- 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

100 ¹⁾	0,3 - 1,5	± 0,2	G1/4	0180 - 457 03 - X - 003
			M10x1 kuž.	0180 - 457 01 - X - 001
			M12x1,5 vříc.	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
300 ¹⁾	1 - 10	± 0,5	9/16-18 UNF	0180 - 457 21 - X - 302
			G1/4	0180 - 458 03 - X - 042
			M10x1 kuž.	0180 - 458 01 - X - 040
			M12x1,5 vříc.	0180 - 458 02 - X - 041
			NPT1/8	0180 - 458 04 - X - 343
			NPT1/4	0180 - 458 09 - X - 340
	10 - 50	± 3,0	7/16-20 UNF	0180 - 458 20 - X - 341
			9/16-18 UNF	0180 - 458 21 - X - 342
			G1/4	0180 - 459 03 - X - 009
			M10x1 kuž.	0180 - 459 01 - X - 007
			M12x1,5 vříc.	0180 - 459 02 - X - 008
			NPT1/8	0180 - 459 04 - X - 320
	10 - 100	±3,0-5,0	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
			G1/4	0180 - 461 03 - X - 012
			M10x1 kuž.	0180 - 461 01 - X - 010
			M12x1,5 vříc.	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

600 ¹⁾	50 - 200	± 5,0	G1/4	0181 - 460 03 - X - 003
			M10x1 kuž.	0181 - 460 01 - X - 001
			M12x1,5 vříc.	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

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 ²⁾	Hydraulický olej, strojní olej, biooleje na bázi esterů	9

Tepelný rozsah a meze použití těsnících materiálů viz strana 53

Objednací číslo:

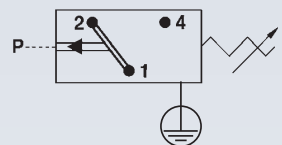
018X - XXX XX - X - XXX

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

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

M.4

klíč 27



M



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



Příslušenství ►

Není součástí dodávky.
Objednejte prosím samostatně.

Objednáací číslo ►

0183

Pístové tlakové spínače do max. 250 V

- Z pozinkované oceli (neobsahující CrVI)
- S vestavěnými stříbrnými přepínacími kontakty
- Přetlaková bezpečnost do 600 bar¹⁾, hystereze nastavitelná ve výrobě
- Rozsah nastavení: 100 – 400 bar
- Konstrukční výška pouze 51 mm

P _{max.} v bar	Rozsah nastavení v bar	Tolerance při pokojové teplotě v bar	Vnější závit	Objednáací číslo
----------------------------	---------------------------	---	--------------	------------------

0183 Pístové tlakové spínače s připojením na fastony

600 ¹⁾	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

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 těsnících materiálů viz strana 53



Objednáací číslo: 0183 – 46X 45 – X – XXX

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

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 pouzdrum z nerezové oceli

- Pouzdro z nerezové oceli (1.4305 / AISI 303)
- S vestavěnými stříbrnými přepínacími kontakty
- Přetlaková bezpečnost do 300 / 600 bar¹⁾ (EPDM-TW a silikonová membrána do 35 bar²⁾)
- 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 ¹⁾²⁾	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 ¹⁾	50 - 200	± 5,0	G1/4	0187 - 460 03 - X - 003
-------------------	----------	-------	------	-------------------------

Materiály těsnění – oblasti použití

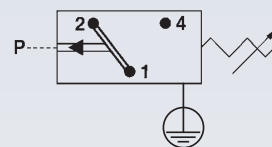
NBR	Hydraulický olej, strojní olej, topný olej, vzduch, dusík atd.	1
EPDM	Brzdová kapalina, voda, vodík, kyslík, acetylen apod.	2
EPDM-TW ³⁾	Pitná voda (p _{max.} ≤ 35 bar)	5
FKM	Hydraulické kapaliny (HFA, HFB, HFD), benzín atd.	3
FFKM	Chemické kyseliny, zředěné louhy, ketony, estery, alkoholy	6
Silikon	Voda, potraviny, vzduch atd. (p _{max.} ≤ 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





0190 / 0191

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

- Z pozinkované oceli (neobsahující CrVI), s připojením na fastony
- S vestavěnými přepínacím kontaktem
- Přetlaková bezpečnost do 100/300/600 bar¹⁾
- Hystereze nastavitelná ve výrobě

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

0190 Membránové tlakové spínače s připojením na fastony

100 ¹⁾	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
300 ¹⁾	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
	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
	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

600 ¹⁾	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

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 ²⁾	Hydraulický olej, strojní olej, biooleje na bázi esterů	9

Teplotní rozsah a meze použití těsnících materiálů viz strana 53



Objednací číslo:

019X - XXX XX - X - XXX

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

²⁾ 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 bar¹⁾
(EPDM-TW a silikonová membrána do 35 bar²⁾)
- Hystereze nastavitelná ve výrobě

p _{max.} 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 ¹⁾²⁾	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 ¹⁾	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 ³⁾	Pitná voda (p _{max.} ≤ 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.} ≤ 35 bar)	8
HNBR	Hydraulický olej, strojní olej, biooleje na bázi esterů	9

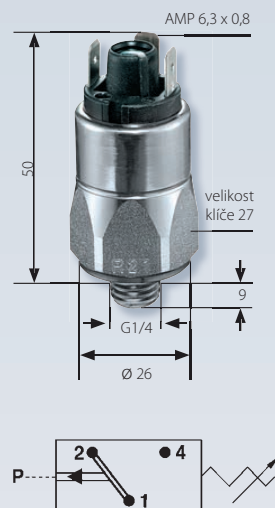
Tepelný rozsah a meze použití těsnících materiálů viz strana 53

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

M.4

klíč 27

Suco



M

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

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

³⁾ 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 řad¹⁾
- 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.²⁾

¹⁾ Odlišné technické údaje budou odsouhlaseny se zákazníkem.

²⁾ 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

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

Výběr z naší rozsáhlé nabídky konektorů

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

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 konektoru	
Jmenovitý provozní proud:	max. 2 A	
Třída ochrany	2, ochranná izolace 	
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 ² ; 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 závit
- 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 bar¹⁾
- Spínací bod je nastavitelný i za provozu
- Třída ochrany 2, ochranná izolace ☐

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

0240 Membránové tlakové spínače

300 ¹⁾	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 ¹⁾	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 použití²⁾

NBR	Hydraulický olej, strojní olej, topný olej, vzduch, dusík ²⁾ atd.	1
EPDM	Brzdová kapalina, voda, vodík, kyslík, acetylen ²⁾ atd.	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 64

Objednací číslo

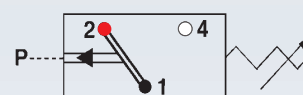
024X – XXX XX – X – XXX

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

²⁾ 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.5

klíč 27
osazený



Zapojení kontaktů:

- 1 = černá
- 2 = červená
- 4 = bílá



Tlakové spínače **PLUS**

s konektorem a přídatnými funkcemi

Velikost klíče 24, rozpnací 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 použití¹⁾

¹⁾ 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

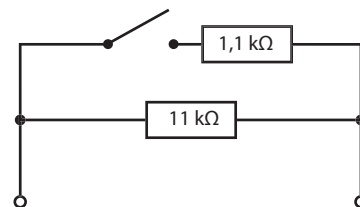


Obvod	Značka	Funkce	Oblasti použití	Objednací číslo
Rezistor Zapojení rezistoru dle NAMUR viz strana 68		• Diagnostická funkce NAMUR (ochrana před výpadkem fail-safe) s detekcí zkratu nebo přerušení kabelu	Bezpečnostné technické systémy, jako např. brzdová zařízení, hydrostatické systémy řízení nebo systémy hašení požárů	04XX - R
Varistor Zapojení s varistorem pro omezení přepětí viz strana 69		• Přepětová ochrana k prodloužení životnosti kontaktů při indukčním zatížení s dlouhým přípojným kabelem • Aktivní snížení elektromagnetického rušení při spínání tlakového spínače	Pokud tlakový spínač přeruší tok proudu v elektrickém obvodu s elektromagnetickými ventily, relé nebo motory, dojde k účinnému snížení indukčního napětí (zpětné napětí).	04XX - V
Termistor NTC se záporným teplotním součinitelem		• Teplotou řízené chování spínače (např. monitorování filtru) • Omezení spínacího proudu, např. u motorů (pozvolný rozběh) nebo v síťových prvcích • Prodloužení sepnutí (v sérii) a rozeptnutí (paralelní) pro relé	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 zanešení 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 nezhřejí. Teprve potom se v elektrickém obvodu aktivuje nízký odpor.	04XX - N
Termistor PTC s kladným teplotním součinitelem		• Nadproudová ochrana • Omezení spínacího proudu, např. u žárovek a kondenzátorů	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.	04XX - P
LED		• Indikace stavu sepnutí integrovanou LED	Přímá indikace stavu sepnutí pro aplikace se vzdálenou řídicí jednotkou, např. v automatických linkách nebo u pevných instalací hasících a plynových systémů.	04XX - L
Vratná pojistka, PPTC		• Nadproudová ochrana • Automatická deaktivace: Po odstranění zkratu (ochlazení MF) se jistič opět deaktivuje.	V aplikacích chráněných před nadproudem, např. v elektronických aplikacích.	Na vyžádání

M

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	$I = \frac{U_{cc}}{1 \text{ k}\Omega} = \frac{12 \text{ V}}{1 \text{ k}\Omega} = 12 \text{ mA}$	$I = \frac{U_{cc}}{11 \text{ k}\Omega} = \frac{12 \text{ V}}{11 \text{ k}\Omega} = 1,1 \text{ mA}$	$I >> \frac{U_{cc}}{1 \text{ k}\Omega} \quad I >> \frac{12 \text{ V}}{1 \text{ k}\Omega} \quad I >> 12 \text{ mA}$	$I = 0 \text{ mA}$

Technické údaje	
Jmenovité provozní napětí U_{cc} :	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 ² ; 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:

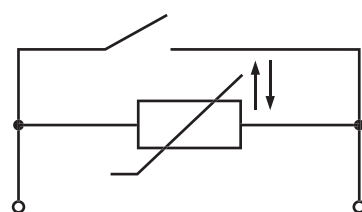
$$U_L = -L \frac{di}{dt}$$

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 přerušení, 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.

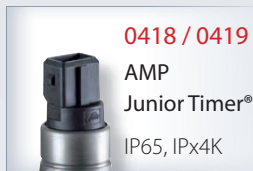


Technické údaje	
Jmenovité provozní napětí Ucc:	10 V ... 24 ... 30 VDC / 10 V ... 21 VAC
Jmenovitý provozní proud, odporové zatížení DC12/AC12:	10 mA ... 4 A
Jmenovitý provozní proud, indukční zatížení DC13 / AC13:	10 mA ... 1 A
Spínací výkon AC nebo DC:	<100 W / 100 VA
Frekvence spínání:	200 / min
Aktivační napětí varistoru:	41 VDC ±10 % @ 1 mA
Maximální energie varistoru:	0,4 J (10/1000 μs); 0,3 J (2 ms)
Maximální špičkový proud varistoru:	120 A (8/20 μs, jednorázové zatížení), 60 A (8/20 μs, dvojnásobné zatížení)
Mechanická 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: 60068-2-27	294 m/s ² ; 14 ms půlsinus; DIN EN
Stupeň krytí:	Viz tabulka na následujících stranách: podle údajů výrobce pro příslušný systém konektorů pouze v zapojeném stavu, jinak IP00

- Z pozinkované oceli (neobsahující CrVI)
- Přetlaková bezpečnost do 300 bar¹⁾ (poznámka pod čarou viz následující strana)

Varianty 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

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

Tepelný rozsah a meze použití materiálů těsnění viz strana 24

Objednací číslo

04XX – XXX XX – X – 00X

¹⁾ 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 bar¹⁾

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 vřc.	04XX - X 11 13 - X - 001	04XX - X 12 13 - X - 002
	M10x1 kuř.	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 vřc.	04XX - X 15 13 - X - 001	04XX - X 16 13 - X - 002
	M10x1 kuř.	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

Tepelný rozsah a meze použití materiálů těsnění viz strana 24

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

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

M.6
TS **PLUS**
klíč 24



M





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 bar¹⁾

Variety 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

Rozsah nastavení (tolerance při pokojové teplotě)	Vnější závit	Objednací číslo Spínací kontakt (NO) → :	Objednací číslo 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 válc.	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

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
HNBR	Hydraulický olej, strojní olej, biooleje na bázi esterů	9

Tepelný rozsah a meze použití těsnících materiálů viz strana 41

Objednací číslo: 04XX – XXX XX – X – 00X

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

Tlakové spínače *PLUS*

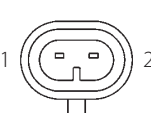
Varianty konektorů pro membránové a pístové tlakové spínače

Technické údaje variant konektorů

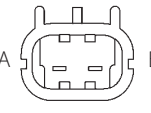
0410 / 0411

Deutsch DT04-2P
IP67, IP6K9K
H ≈ 61 mm

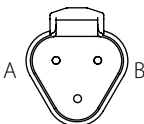

0412 / 0413

AMP Superseal 1.5°
IP67
H ≈ 61 mm


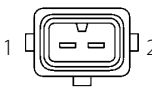
0414 / 0415

Packard MetriPack 280°
IP67
H ≈ 62 mm


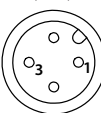
0416 / 0417

Deutsch DT04-3P
IP67, IP6K9K
H ≈ 63 mm


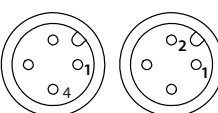
0418 / 0419

AMP Junior Timer®
IP65, IPx4K
H ≈ 54 mm
 Nedoporučuje se pro nové aplikace

0422 / 0423

M12x1 DIN EN 61076-2-101-A
IP67
H ≈ 51 mm
spínací / rozpinací kontakt (černá)  1: hnědá 3: modrá

0424 / 0425

M12x1 DIN EN 60947-5-2
IP67
H ≈ 51 mm
spínací / rozpinací kontakt (světlé šedá) (tmavě šedá)  1: hnědá 2: černá 4: bílá

M.6

TS *PLUS*

Rozměr
pro klíč 24

suco

◀ Typová řada

◀ Konektor

◀ Stupeň krytí

◀ Celková výška

◀ Zapojení kontaktů

M

◀ Typová řada

◀ Konektor

◀ Stupeň krytí

◀ Celková výška

◀ Zapojení kontaktů



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

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 ² ; 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 _e :	Jmenovitý provozní proud I _e :	
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 ²	

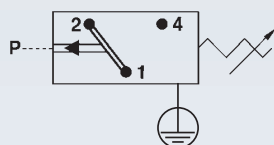
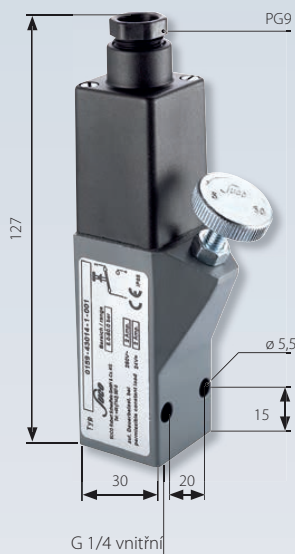
M.7
klíč 30



M



75



0159

Membránové nebo pístové tlakové spínače do max. 250 V

- Pouzdro z hliníku
- S vestavěnými stříbrnými přepínacími kontakty
- Přetlaková bezpečnost do 200/600 bar¹⁾
- 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	Závit	Objednací číslo:
----------------------------	---------------------------	---	-------	------------------

s vnitřním závitem

0159 Membránové tlakové spínače

200 ¹⁾	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 ¹⁾	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

Tepelný rozsah a meze použití těsnících materiálů viz strana 75



Objednací číslo: 0159 - XXX 14 - X - XXX

¹⁾ 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 bar¹⁾
- 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

200 ¹⁾	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

600 ¹⁾	100 - 400	±5,0–9,0		0161 - 441 14 - X - 001
-------------------	-----------	----------	--	-------------------------

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

0162 Membránové tlakové spínače

200 ¹⁾	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

600 ¹⁾	100 - 400	5,0 - 9,0	19,5	0162 - 441 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 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.

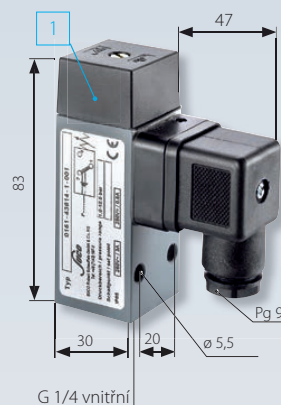
¹⁾ Statická hodnota. Dynamická hodnota je nižší o 30 až 50 %. Hodnoty se vztahují na hydraulickou nebo pneumatickou část tlakového spínače.

M.7

klíč 30

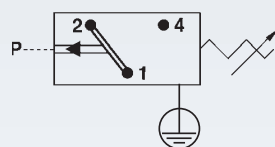
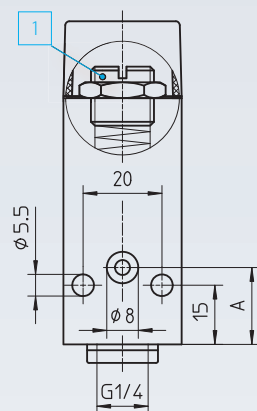
suco

0161 s vnitřním závitem



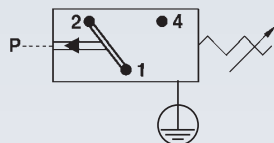
G 1/4 vnitřní

0162 Přírubové provedení



suco
RoHS II
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 bar¹⁾
- 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

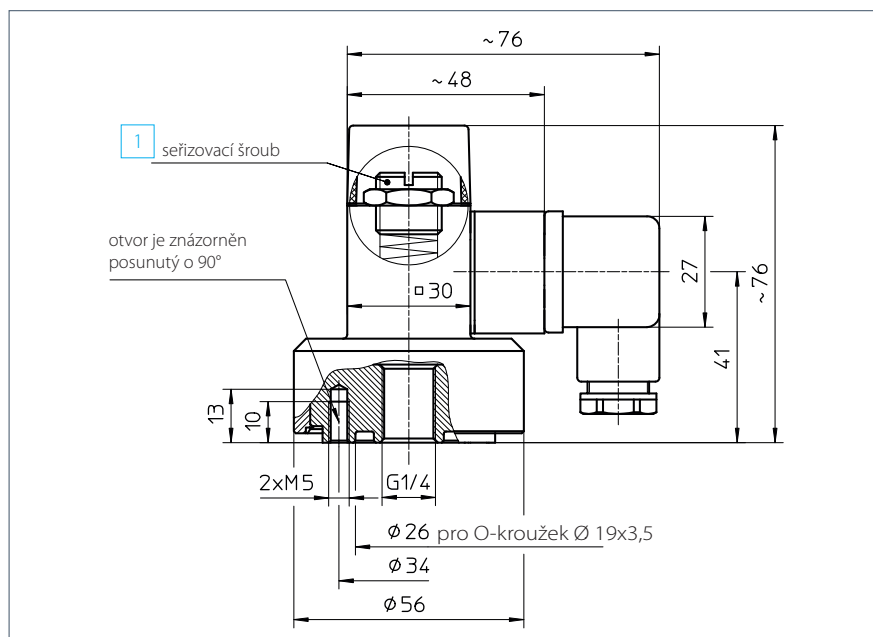
25 ¹⁾	0,1–1	±0,1–0,2	G 1/4 vnitřní	0175 - 435 14 - 1 - 001
------------------	-------	----------	---------------	-------------------------

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.

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

[illegible]

M

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

Technický výklad

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

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

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 označené vhodného provozního prostředku	
			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

M.8
ATEX

suco

M



Tlakové spínače do výbušného prostředí

Technické údaje

Typ:	0165		0340 / 0341
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
Teplotná 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 ² ; 14 ms pulsus; DIN EN 60068-2-27		
Délka kabelu:	Standardní délka cca 2 m, žíly osazené dutinkami, dodává se též v délce cca 5 m		
Průřez kabelu:	3 × 0,75 mm ²		3 × 0,5 mm ²
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 CE 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 bar¹⁾

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

0165 Membránové tlakové spínače

200 ¹⁾	1–6	±0,5	G 1/4 vnitřní	0165 - 448 14 - X - 001
	5–50	± 3,0		0165 - 449 14 - X - 001

0165 Pístové tlakové spínače

600 ¹⁾	20–100	±3,0–5,0	G 1/4 vnitřní	0165 - 450 14 - X - 001
	25–250	±5,0 – 7,0		0165 - 452 14 - X - 001
	100–400	±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).

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

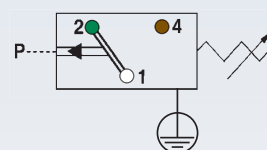
M.8
ATEX

suco



Zapojení kontaktů:

- 1 = bílá
- 2 = zelená
- 4 = hnědá





Zapojení kontaktů:

- 1 = černá
- 2 = červená
- 4 = bílá



0340 / 0341

Membránové nebo pístové tlakové spínače do max. 250 V

ATEX C E 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 □
- Přetlaková bezpečnost do 300/600 bar¹⁾

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

0340 Membránové tlakové spínače

300 ¹⁾	0,3–1,5	± 0,2	G 1/4	0340 - 457 03 - X - 003
	1–10	±0,5–1,0		0340 - 458 03 - X - 006
	10–20	± 1,0		0340 - 459 03 - X - 009
	20–50	± 2,0		0340 - 461 03 - X - 012

0341 Pístové tlakové spínače

600 ¹⁾	50–150	± 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).

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

[illegible]

M

Vakuové spínače

pro podtlak od 950 mbar do 100 mbar



- Spínací bod lze nastavovat i v zabudovaném stavu v místě použití¹⁾
- 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

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

Vakuové spínače

Technické údaje

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 ² ; 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)

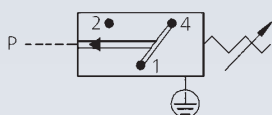
Jmenovité provozní napětí U_e	Jmenovitý provozní proud I_e (kategorie užití):
250 VAC 50 / 60 Hz	5 A (AC 12)
250 VAC 50 / 60 Hz	1 A (AC 14)
24 VDC	3,5 / 3,5 A (DC 12 / DC 13)
50 VDC	2 / 1 A (DC 12 / DC 13)
75 VDC	1 / 0,5 A (DC 12 / DC 13)
125 VDC	0,3 / 0,2 A (DC 12 / DC 13)
250 VDC	0,25 / 0,2 A (DC 12 / 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 ²

M.9

Vakuum



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 bar¹⁾
- 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

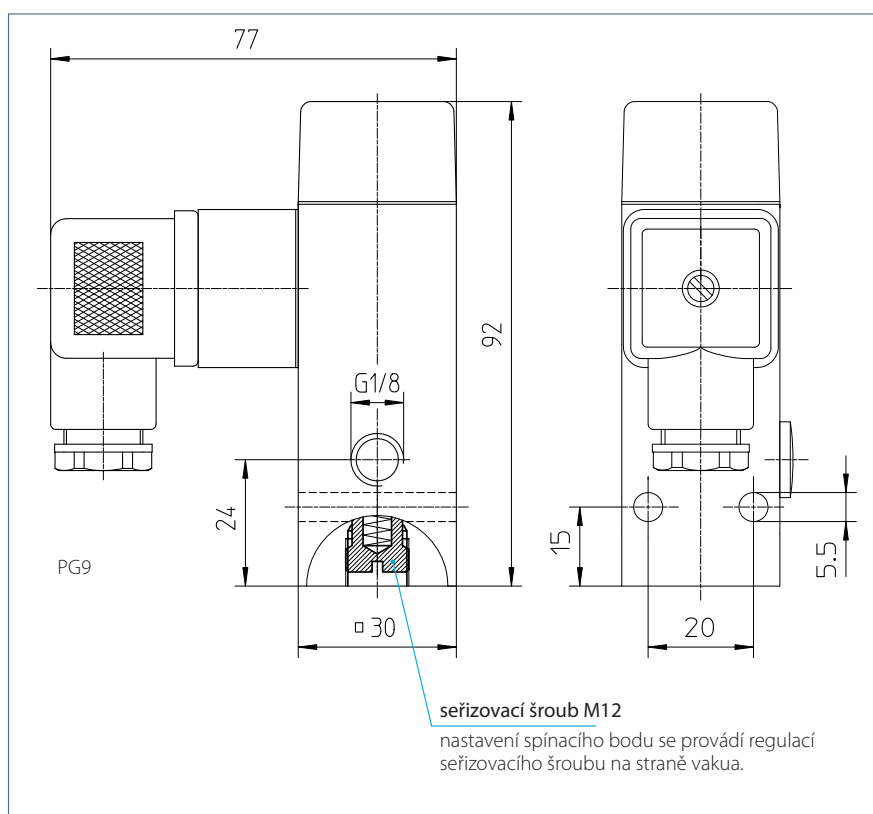
20 ¹⁾	100–950	± 50	G 1/8 vnitřní	0150 - 456 15 - 4 - 001
------------------	---------	------	---------------	-------------------------

Materiál těsnění – oblasti použití

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

Tepelná odolnost: -20 °C ... +100 °C

Objednací číslo: 0150 - 456 15 - 4 - 001



¹⁾ 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 bar¹⁾

p _{max.} v bar	Rozsah nastavení v mbar (relativní)	Tolerance při pokojové teplotě v mbar	Závit
----------------------------	--	--	-------

0151 Vakuové spínače s připojením na šroubky M3

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

0151 Vakuové spínače s připojením na fastony

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

Objednávací 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

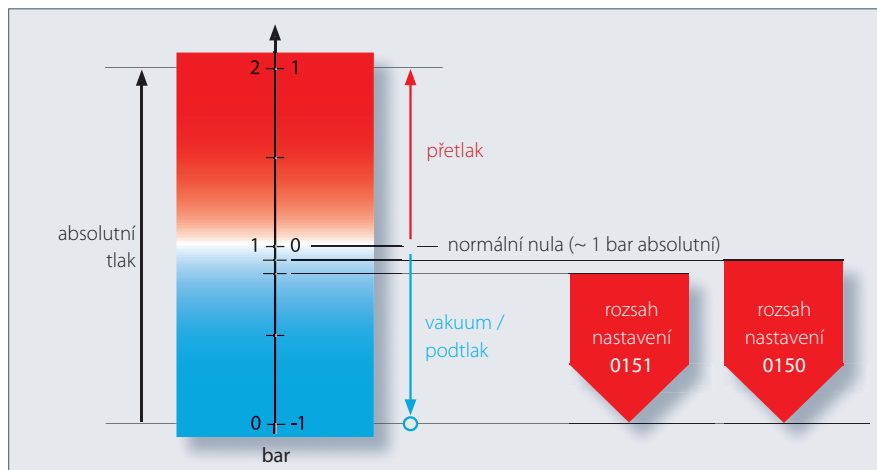
FKM	Vzduch, oleje, tuky, paliva	4
-----	-----------------------------	---

Tepelná odolnost: -15 °C ... +120 °C

Objednávací 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.

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

M.9

Vakuum

suco



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
- Přímou od výrobce

Protikusy konektorů

pro tlakové spínače s konektorem

M.10

Příslušenství

suco

Deutsch DT06-2S
(k protikusu konektoru DT04-2P)
2 × 0,5 mm² kabel Radox, IP65

vhodné pro série
0110 / 0111
0410 / 0411

Objednací číslo:
1-1-10-653-118



Deutsch DT06-3S
(k protikusu konektoru DT04-3P)
3 × 0,75 mm² kabel PUR, IP67

vhodné pro série
0116 / 0117 / 0136 / 0137
0416 / 0417

Objednací číslo:
1-1-36-653-160



TE AMP Superseal 1.5®,
2 póly
2 × 0,5 mm² kabel Radox, IP65

vhodné pro série
0112 / 0113
0412 / 0413

Objednací číslo:
1-1-12-653-113



TE AMP Superseal 1.5®,
3 póly
3 × 0,5 mm² kabel Radox, IP65

vhodné pro série
0132 / 0133

Objednací číslo:
1-1-32-653-158



TE AMP Junior Timer, 2 póly
2 × 0,5 mm² kabel Radox, IP65

vhodné pro série
0118 / 0119
0418 / 0419

Objednací číslo:
1-1-18-653-116



Packard MetriPack 280, 2 póly
2 × 0,5 mm² kabel Radox, IP65

vhodné pro série
0114 / 0115
0414 / 0415

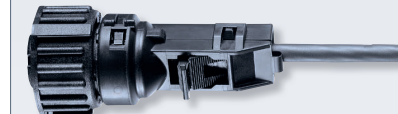
Objednací číslo:
1-1-14-653-114



Bajonet DIN 72585 A1-2.1
2 × 0,5 mm² kabel Radox, IP65

vhodné pro série
0120 / 0121

Objednací číslo:
1-1-20-653-112



M12 DIN EN 61076-2-101-LF,
4 póly
4 × 0,34 mm² kabel PUR, IP65

vhodné pro série
0122 / 0123 / 0124 / 0125
0134 / 0135 / 0424 / 0425

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.

 60 Ø 28	 46 Ø 28	 55 Ø 31	 ~ 54 45 Ø 34 CE CS US
Pryžová ochranná krytka se středovou průchodkou kabelu o průměru 1,5 – 5 mm S nasazenou pryžovou ochrannou krytkou: IP54 Vhodný pro napětí do 42 V	Pryžová ochranná krytka se dvěma průchodkami kabelů o průměru 1,7 – 2,2 mm S nasazenou pryžovou ochrannou krytkou: IP54 Vhodný pro napětí do 42 V	Pryžová ochranná krytka se dvěma průchodkami kabelů o průměru 1,7 – 2,3 mm S nasazenou pryžovou ochrannou krytkou: IP54 Vhodný pro napětí do 42 V	Přístrojová zásuvka Schválení cCSAus Materiál: Polyamidové šroubení PG9 (rozsah svorek 6 – 9 mm) S nasazenou přístrojovou zásuvkou: IP65 Vhodný pro napětí do 250 V
vhodné pro série 0151 / 0163 / 0164 / 0166 0167 / 0168 / 0169	vhodné pro série 0151 / 0163 / 0164 / 0166 0167 / 0168 / 0169	vhodné pro série 0170 / 0171 / 0180* / 0181* / 0183* / 0186* / 0187* 0190 / 0191 / 0196 / 0197 (*do max. 42 V)	vhodné pro série 0170 / 0171 / 0180 / 0181 0183 / 0186 / 0187 0190 / 0191 / 0196 / 0197
Objednací číslo: 1-1-66-621-010	Objednací číslo: 1-1-66-621-003	Objednací číslo: 1-1-70-621-007	Objednací číslo: 1-1-80-652-002

M.10

Příslušenství



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 mm² (AWG 22 ... AWG 16), Utahovací moment šroubku svorky 0,4 Nm S nasazenou přístrojovou zásuvkou: IP65 Vhodný pro napětí do 250 V	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 mm² (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	Přístrojová zásuvka M 12×1 DIN EN 61076-2-101 A přímá, 4 póly Svorky pro průřez žíly 0,75 mm² (AWG 18), Utahovací moment šroubku svorky 0,4 Nm S nasazenou přístrojovou zásuvkou: IP65 Vhodný pro napětí do 48 V	Přístrojová zásuvka M 12×1 DIN EN 61071-2-101 D úhlový, 4 póly Svorky pro průřez žíly 0,75 mm² (AWG 18), Utahovací moment šroubku svorky 0,4 Nm S nasazenou přístrojovou zásuvkou: IP65 Vhodný pro napětí do 48 V
vhodné pro série 0150 / 0161 / 0162 / 0175 0184 / 0185 / 0194 / 0195	vhodné pro série 0150 / 0161 / 0162 / 0175 0184 / 0185 / 0194 / 0195	vhodné pro série 0122 / 0123 / 0124 / 0125 0134 / 0135 / 0424 / 0425 a pro všechny snímače tlaku a elektronické tlakové spínače s konektorem M12	vhodné pro série 0122 / 0123 / 0124 / 0125 0134 / 0135 / 0424 / 0425 a pro všechny snímače tlaku a elektronické tlakové spínače s konektorem M12
Objednací číslo: 1-1-84-652-009	Objednací číslo: pro 24 VDC: 1-1-84-652-011 pro 250 VAC: 1-1-84-652-010	Objednací číslo: 1-6-00-652-016	Objednací 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
závitů SUCO 15



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

Všechny tlakové spínače a snímače tlaku
s kódem závitů SUCO 41

Oboustranné šroubení mosaz	
G 1/8 tvar E DIN EN ISO 1179-2 včetně těsnícího kroužku NBR	G 1/8 tvar A DIN ISO 16030 včetně těsnícího kroužku NBR / nerezová ocel
NPT 1/8-27	NPT 1/4-18
Objednací číslo: 1-1-00-420-014	Objednací číslo: 1-1-00-420-029

Závitový adaptér Nerezová ocel 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
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

M.10

Příslušenství



G1/4

Všechny tlakové spínače s klíčem 24 a 27
s kódem závitu SUCO 03



M14x1,5 ISO 6149-3

Tlakový spínač série 0183
s kódem závitu SUCO 45



G1/4

Všechny tlakové spínače
s klíčem 24 a 27
s kódem závitu SUCO 03

Závitový adaptér Pozinkovaná ocel (neobsahující CrVI)				
G 1/4 Vnitřní závit včetně těsnicího kroužku FKM		M14 x 1,5 DIN EN ISO 6149-1 Vnitřní závit		
R 1/4	3/8-24 UNF-2A	G 1/4	M12 x 1,5	NPT 1/8-27
Objednací číslo:	Objednací číslo:	Objednací číslo:	Objednací číslo:	Objednací číslo:
1-1-00-420-009	1-1-00-420-013	1-1-83-420-006	1-1-83-420-007	1-1-83-420-008

Adaptér Hliník
G 1/4 Vnitřní závit včetně měděného těsnicího kroužku
Přírubové provedení včetně O-kroužku NBR
Objednací číslo:
1-1-00-420-025

M