

## Tlakové a teplotní spínače Ceraphant a Thermophant

Jenom spínají – ale s jakou vynikající kvalitou, pohotovostí a pohodlím pro obsluhu! Takto lze stručně charakterizovat nové inteligentní elektronické tlakové spínače řady Ceraphant T a jejich teplotní „sourozence“, řady Thermophant T, výrobky společnosti Endress+Hauser.

*Obr. 1. Ceraphant T se standardním připojením (typ PTP31, vlevo) a Thermophant T s hygienickým připojením (typ TTR35, vpravo)*

Obě řady spínačů mají unikátní způsob ovládání a jsou bohatě vybaveny adaptéry pro mechanické připojení. Poskytují za všech okolností pohodové a spolehlivé spojení se sledovaným technologickým procesem a jsou univerzálně použitelné jako součást provozně technických zařízení v téměř všech průmyslových odvětvích. Jejich nová konstrukce vznikla na základě zkušeností během 50 let jejich provozu a bohatého know-how v oboru měřicí techniky. Byla navíc přidána, jak je to u produktů společnosti Endress+Hauser obvyklé, účelná dávka inovace zaměřené zejména na potřeby koncových uživatelů.

Spínače Ceraphant T umožňují bezpečně a spolehlivě měřit a sledovat absolutní tlak nebo přetlak a spínače Thermophant T teplotu plynů, par, kapalin a prachů. Oba typy přístrojů byly vyvinuty v souladu s normami IEC 61508 a IEC 61511-1 pro úroveň funkční bezpečnosti SIL 2 tak, aby splňovaly současné i budoucí požadavky na bezpečnost průmyslových zařízení. Jejich střední doba mezi poruchami (MTBF) je 100 hodin.

Protože rozličné provozní podmínky, se kterými se lze v praxi setkat, vyžadují od spínačů značnou přizpůsobivost, nabízí Endress+Hauser jako příslušenství mechanické připojovací adaptéry pro všechna běžná připojení, závitová i tzv. hygienická. Řada výměnných adaptérů umožňuje jednoduchou změnu připojení a snadnou výměnu spínačů či osazení nových spínačů do již existujících zařízení.

*Obr. 2. Hlavice spínačů Ceraphant T/Thermophant T (s konektorem pro připojení k PC)*

Ať už ovládají přístroj na místě v provozu přímo, s použitím tří ovládacích tlačítek, nebo prostřednictvím PC s ovládacím softwarem ReadWin 2000, dodávaným zdarma, jsou uživatelům bezprostředně, a tudíž i bezpečně nabídnuty hlavní položky bohatého ovládacího menu. Tím se dosahuje flexibility umožňující nejen uvést spínač rychle do provozu, ale i zkrátit doby potřebné k novému nastavení či údržbě zařízení.

Spínače Ceraphant T a Thermophant T jsou standardně vybaveny podsvětleným displejem zobrazujícím aktuální naměřenou hodnotu ve zvolených měřicích jednotkách (obr. 1). Volit lze mezi zobrazením údaje v milibarech, barech, librách na čtvereční palec (*pounds per square inch – psi*), kilopascálech nebo megapascálech při sledování tlaku a ve stupních Celsia, kelvinech nebo stupních Fahrenheita při sledování teploty.

Ergonomicky uspořádané a extrémně odolné pouzdro spínače s leštěným povrchem, vyrobené z korozi-vzdorné oceli (ANSI 316L), nabízí přímý přístup ke všem funkcím. Veškeré popisy jsou vypáleny přímo na povrchových plochách spínače laserem, což je zárukou jejich trvanlivosti. Spínače lze samozřejmě čistit v režimech SIP a CIP. Hlavice spínače je otočná o 310°, to usnadňuje čtení údaje na displeji i při umístění přístroje v ne zcela příhodné poloze (obr. 2).



Spínače od Endress+Hauser – tlakové spínače – teplotné spínače – spínače tlaku – spínače teploty  
 :: tlakomery :: teplomery :: snímače :: spínače :: sondy :: čidla :: detektory :: elektródy :: meranie teploty

Tab. 1. Základní technické údaje spínačů Ceraphant T a Thermophant T

Typ spínače/parametr	Ceraphant T	Thermophant T
jmenovité měřicí rozsahy	od 0 až 100 hPa do 0 až 40 MPa, přestavitelnost až 4 : 1	-50 až +150 °C, nejmenší měřicí rozpětí 10 K
přesnost spínání	≤ 0,5 %	0,5 K od -50 do +75 °C, 0,65 K od 75 do 150 °C
doba odezvy	spínač ≤ 10 ms, analogový výstup ≤ 200 ms ( $t_{90}$ )	≤ 10 s ( $t_{90}$ )
dlouhodobá stabilita	≤ 0,15 %/rok	≤ 0,1 K/rok
teplota média/pracovní	-40 až +100 °C (135 °C po dobu 1 h)/-40 až + 85 °C	-50 až +150 °C/-40 až + 85 °C
mechanická připojení	závitová, hygienická ( <i>clamp</i> , Varivent apod.)	
napájení	12 až 30 V DC	
varianty výstupu (volitelné)	jeden spínač PNP/dva spínače PNP/jeden spínač PNP a analogový výstup 4 až 20 mA	
krytí	IP65/66/68 podle provedení	
certifikáty a schválení	3-A, ATEX, CE, FDA, IEC 61508/SIL 2, UL atd.	

Základní technické parametry obou řad spínačů jsou uvedeny v tab. 1. Co se týče přesnosti spínače Thermophant T, je dána především použitým platinovým čidlem třídy přesnosti A podle normy IEC 751, čtyřvodičově zapojeným. Spínače Thermophant T se vesměs dodávají se stonkem o průměru 6élkách 50 (také o průměru 4 mm), 100 nebo 200 mm.

(E+H)