

4

Čtyři běžné PROBLÉMY PŘI KALIBRACI TLAKU

Kalibrace tlaku je často důležitou součástí systémů řízení a přispívá k optimalizaci procesů a bezpečnosti závodu. Přístroje pro měření tlaku je sice vybaven téměř každý výrobní podnik, ale jejich přesná kalibrace může být problematická.

Automatický tlakový kalibrátor Fluke 729 byl navržen speciálně pro procesní techniky a nabízí funkce, které zcela mění způsob provádění kalibrace tlaku.

Procesní technici se při provádění kalibrace tlaku setkávají se čtyřmi běžnými problémy:



Nový automatický tlakový kalibrátor Fluke 729 je vybaven automatickým elektrickým čerpadlem, které zajišťuje regulaci tlaku během testu bez nutnosti ručního nastavování.

Automatická regulace tlaku kompenzuje pomalé unikání tlaku v testovacích sestavách a poskytuje tak přesnější a spolehlivější výsledky.

Provádění kalibrace tlaku s netěsnostmi

Správný postup provádění kalibrace tlaku vyžaduje spolehlivé vybavení a konektory. Pokud je zdroj tlaku netěsný, je obtížné udržet stabilní tlak v bodě kalibrace po dobu dostatečně dlouhou, aby bylo možné provést spolehlivý odečet. Technik musí v případě netěsného zdroje neustále doladovat tlak dodávaný čerpadlem a stabilizace systému je proto obtížná. Po dosažení požadované hodnoty je doporučeno před provedením testu ponechat systém stabilizovat po dobu několika sekund nebo dokonce minut, aby byly výsledky testu přesnější a opakovatelné.

Pomalé unikání tlaku způsobené poškozenými hadicemi, opotřebenými přípojkami nebo nesprávně provedenými spoji je běžné a technikům může při kalibraci pomoci několik kroků.

1. Než odejdete na místo měření, přezkoušejte své zkušební vybavení a odstraňte závady, abyste se nemuseli vracet do dílny.
2. Snažte se omezit počet tlakových spojů použitím správné délky tlakových hadic a odstraněním nadbytečných přípojek.
3. Ujistěte se, že je zkušební vybavení nainstalováno správným způsobem.
4. Omezte netěsnosti použitím speciálních zkušebních hadic.

2

Dokumentace kalibrace tlaku vyžaduje několik nástrojů

Dokumentace výsledků kalibrace tlaku je důležitá pro udržování přesných záznamů přístrojů, avšak počet kroků spjatých s prováděním dokumentace postupu a počet nástrojů potřebných při provádění průměrné kalibrace tlaku může provádění dokumentace ztěžovat. Typický postup kalibrace tlaku může například vyžadovat použití tlakového kalibrátoru, tlakového modulu nebo tlakoměru pro měření tlaku, čerpadla pro vytváření tlaku, a také několika hadic a spojek pro propojení jednotlivých zařízení (včetně přípojek k samotnému tlakovému snímači).

Před odjezdem na místo měření se technici musí připravit nejen na provedení konkrétních kalibrací, přezkoušet své zkušební vybavení a ověřit, zda je správně zkalibrováno, ale také s sebou musí vzít všechny příslušné komponenty. A než testování započne, musí buďto popsat postup testu nebo vyplnit metodický list. Během postupu musí zdokumentovat hodnotu aplikovaného tlaku a výslednou naměřenou hodnotu v mA a určit, zda testovaná jednotka vyhovuje nebo nevyhovuje stanoveným kritériím. Pokud testovaná jednotka nevyhovuje, technik musí příslušným způsobem seřadit systém a provést testování znovu.

Technik musí být vybaven všemi potřebnými komponenty a také si musí být jistý, že použitý přístroj pro měření tlaku je dostatečně přesný pro provádění kalibrace snímače nebo jiného testovaného zařízení. Každé zařízení vyžaduje použití jiných nástrojů a liší se také požadovaná přesnost. Tím se složitost testování dále zvyšuje. Speciální zkušební hadice a konektory mohou připojování zjednodušit, snížit pravděpodobnost vzniku netěsnosti a eliminovat jeden z možných zdrojů potíží.



Dokumentace postupu kalibrace tlaku s tlakovým kalibrátorem 729 je snadná.

Automatické elektrické čerpadlo odstraňuje nutnost použít samostatné ruční čerpadlo a vestavěná komunikace prostřednictvím rozhraní HART technikům umožňuje provádět potřebná nastavení přímo na místě. A díky funkci automatické dokumentace nebylo zpracování dat kalibrace nikdy jednodušší.

3

Ruční vytváření a řízení tlaku pro každý měřicí bod

Kalibrace tlaku v prostředích výrobních provozů málokdy vyžaduje provedení testu jen v jediném bodě. Typická kalibrace tlaku může ve skutečnosti vyžadovat měření ve třech až jedenácti tlakových měřicích bodech. Nastavení a jemné doladění tlaku v systému pro tyto body může být obtížné a časově náročné. Technik musí v každém tlakovém měřicím bodě zvýšit nebo snížit tlak pomocí čerpadla nebo upuštěním a poté tlak přesně doladit na noniové stupnici zkušebního čerpadla.

Tento proces lze zjednodušit pečlivým výběrem ručního čerpadla podle rozsahu tlaku testovaného snímače. Některá přenosná pneumatická čerpadla mají například rozsah tlaku až do 600 psi / 40 bar, avšak přesné zvýšení tlaku nad 400 psi / 28 bar již může být obtížné dosažitelné. Existují však novější přenosná čerpadla, kterými lze snadno dosáhnout a nastavit tlak více než 1 000 psi / 69 bar, pokud je třeba kalibrovat při tlaku vyšším než 400 psi / 28 bar.



S novým automatickým tlakovým kalibrátorem Fluke 729 je vytvoření a řízení tlaku v každém měřicím bodu tak jednoduché jako stisknutí tlačítka. Stačí jednoduše zadat počáteční a koncové kalibrační tlaky a počet požadovaných hodnot a kalibrátor se postará o zbytek – o čerpadlo i jemné nastavení.

4

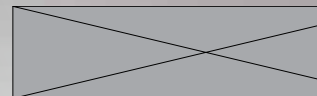
Dosahování opakovatelnosti při provádění kalibrace tlakového spínače

Kalibrace tlakového spínače může být časově náročným úkolem a klíčem k úspěchu je opakovatelnost. Dosažení opakovatelnosti vyžaduje aplikovat na snímač pomalé změny tlaku v okamžiku, kdy se hodnota tlaku začíná přibližovat bodu aktivace nebo bodu obnovení. Potřebujete určit nejen hodnotu, při které se spínač aktivuje, ale musíte si také být jisti, že noniová stupnice nebo mechanismus jemného nastavování vašeho zkušebního čerpadla umožní měnit tlak až na hodnotu aktivace a zpět k bodu obnovení. Protože se tato nastavení provádějí ručně, dosažení opakovatelných měření bodů aktivace a obnovení může být obtížné. Zkušený technik může provádět jemné nastavení čerpadla v rozsahu bodů aktivace a obnovení s vyšší úrovní stejnoměrnosti.

Tento proces je možné zjednodušit výběrem čerpadla se širším rozsahem jemného nastavení, které vám umožní provádět nastavení přesněji a podle potřeby.



Při testování tlakového spínače automatickým tlakovým kalibrátorem Fluke 729 jsou hodnoty bodu aktivace, bodu obnovení a pásma necitlivosti změřeny a zdokumentovány automaticky, s minimální časovou náročností a se spolehlivými a opakovatelnými výsledky.



Automatický tlakový kalibrátor Fluke 729 byl navržen speciálně pro procesní techniky, kterým zjednodušuje postup kalibrace tlaku a poskytuje rychlejší a přesnější výsledky měření. Technici vědí, že kalibrace tlaku může být časově náročným úkolem, ale model 729 ji usnadňuje tak jako žádný model předtím pomocí elektrického čerpadla, které zajišťuje automatické vytváření a regulaci tlaku ve snadno použitelném odolném pouzdru na přenášení.

Ideální přenosný tlakový kalibrátor 729 vám automaticky zajistí dosažení požadované nastavené hodnoty; stačí pouze zadat cílový tlak.

Poté již můžete pomocí interního jemného ladění automaticky stabilizovat tlak na požadované hodnotě.

- Automatické vytváření a regulace tlaku až 300 psi = 21 bar / 20 bar
- Snadná dokumentace pomocí integrovaných šablon testů
- Automatické interní jemné ladění tlaku
- Měření, generování a simulace signálů 4 až 20 mA



Další informace o automatickém tlakovém kalibrátoru Fluke 729 a možnostech změn pracovních postupů naleznete na stránce www.fluke.com/729