

TIP PRO POUŽITÍ

Záznam snímků plynu pomocí detektoru plynů Ti450 SF6

I se správnými nástroji může být detekování plynu SF₆ nebo fluoridu sírového na místě v rozvodně obtížné. Kontroly vyžadují hodně trpělivosti. Je proto důležité znát optimální okolní podmínky pro kontroly plynu SF₆. Nejlepších výsledků kontroly plynu dosáhnete, pokud si vyberete čas a den, když je obloha rovnoměrná, nejlepší je chladné počasí s jasnou oblohou, bezvětrí nebo mírný vítr a žádné srážky. Pokud musíte kontrolu provádět v den, kdy je obloha zamračená, zkuste najít okamžik, kdy je zcela zamračeno, protože tím získáte rovnoměrné pozadí pro porovnání teplot. Mějte na paměti, že i když se mraky mohou vizuálně jevit jako rovnoměrné, jejich spodní okraj může mít potenciálně odlišný teplotní kontrast oproti zbytku mraků. Při zaznamenávání nejlepších snímků plynu postupujte podle následujících sedmi kroků.



1. Kontrolujte správné zařízení.

Detektor plynů Fluke Ti450 SF6 je infračervená kamera určená pro lokalizování úniků plynu SF₆ na zařízení, kde již máte potvrzen únik prostřednictvím podložených důkazů, například historie pravidelného přidávání plynu. První věc, kterou byste měli udělat, když se dostanete na pracoviště, je ověření, že kontrolujete správné zařízení a součásti. Mnohokrát pracovníci rozvodných závodů udržují na místě, například na vnitřní straně dveří řídicí skříně, písemný protokol se záznamem historie údržby, daty přidávání plynu SF₆ a objem přidaného plynu. Ne vždy vám však protokol řekne, kde se netěsnost nachází. Fáze předběžné kontroly je vizuálním průzkumem zařízení citlivého na netěsnosti a příležitostí ke stanovení plánu kontroly.

2. Zkontrolujte běžná místa úniků.

Náhodné prohledávání zařízení, které nevykazuje známý únik plynu, není příliš efektivní. Užitečné je provést nejprve vizuální kontrolu zařízení a seznámit se s místy, kde v minulosti došlo k únikům. Kontrola těchto běžných míst úniků pomocí systematického přístupu popsaného níže

vám poskytne nejlepší výsledky. Před vytažením kamery Ti450 SF6 proveďte vizuální kontrolu zařízení a součástí, včetně horní a dolní strany ložiskových pouzder, přírub, šroubových spojů, svarů, těsnění a trubek pro monitorování tlaku. Během této vizuální kontroly vyhledejte stopy opotřebování vlivem povětrnostních podmínek, například plošné nebo důlkové koroze, nebo jakékoli jiné formy koroze. Svary mohou v průběhu času degradovat nebo mohou vykazovat vady na řemeslném zpracování. Když je toto zařízení v provozu v terénu, musí se vypořádávat s deštěm a dalšími povětrnostními podmínkami. Někdy bude voda vytvářet kaluže a odkapávat ze zařízení z různých míst svarů. Koroze obvykle signalizuje, že do zařízení proniká vlhkost. Každé zkorodované místo představuje riziko vzniku trhlin a následného úniku. V některých deštivých podnebí může na vnější straně přírub růst organická hmota (například plíseň).

3. Pozor na pozadí.

Každé potenciální místo netěsnosti kontrolujte z několika úhlů s rovnoměrným pozadím, které má odlišnou teplotu, než samotný plyn. Plyn uvnitř zařízení bude mít více méně stejnou teplotu jako zařízení. Takže chcete dosáhnout dobrého kontrastu, na kterém budete schopni sledovat malý výtrysk nebo proud plynu na rovnoměrném pozadí. Klíčem je nalezení vhodného úhlu s pozadím, které je co nejvíce rovnoměrné a má vysoce odlišnou teplotu od teploty plynu. Dobrý kontrast potřebujete proto, abyste mohli vidět malé výtrysky nebo proudy plynu. To je důvod, proč byste se měli vyhnout takovým předmětům na pozadí, jako jsou stromy nebo mraky, protože jejich pohyb a měnící se teplota ztěžují zpozorování přítomnosti plynu SF₆. Jasná obloha při nízkých teplotách téměř vždy poskytne nejlepší pozadí pro lokalizaci úniku plynu. Pokud jasná obloha není k dispozici, můžete využít jiné rovnoměrné pozadí, například elektrickou rozvodnou skříň.

4. Důvěřujte svému stativu a okuláru.

Pro podrobnou kontrolu celých souborů zařízení se doporučuje použít stativ. Použití stativu a kamery v režimu stativu představuje nejefektivnější systém pro detekování malých úniků plynu. Chcete-li zkontrolovat zařízení umístěné hodně vysoko nebo nízko, budete potřebovat svou kameru Ti450 SF6, společně s dodaným držákem stativu a okulárem HDMI, což jsou dvě nezbytné nutné součásti pro detekci plynu. Použití stativu může pomoci stabilizovat kameru a také dosáhnout dobrého pozorovacího úhlu v blízkosti země pod zařízením nebo jiných obtížných úhlů. V nebezpečných prostředích, kde se nachází akumulovaná energie, je nutné si uvědomit, kde se nacházíte a kde je umístěno vaše zařízení – nespolehejte se výhradně na displej kamery. Připojený okulár s vysokým rozlišením je užitečným nástrojem pro detekci plynu, protože můžete umístit kameru pod nepříznivým úhlem a přesto sledovat potenciální úniky plynu a udržovat si povědomí o svém okolí. Kromě toho okulár umožňuje sledovat obraz úniku v jasném slunečním počasí, kdy problém může vytvářet odraz světla na LCD obrazovce. Vytváří se tak příležitost pro členy týmu, aby mohli snadno sledovat živý obraz kamery. Ujistěte se, že dodržujete všechny bezpečnostní normy a doporučené protokoly rozvodných závodů, pro které pracujete.

5. Budte trpěliví a metodičtí.

Umístěte kameru tak, abyste měli dobré rovnoměrné pozadí se správným teplotním rozdílem vůči teplotě plynu. Toho je možné často dosáhnout nasměrováním kamery níže než je místo úniku a pak nasměrováním na oblohu s nízkou teplotou. Vždy si uvědomujte směr větru a hledejte plyn po větru. Pokud je rychlost větru nízká, plyn bude

unikat různými směry. Několik dalších tipů k provádění účinnějších kontrol, jejichž pomocí snáze naleznete únik plynu:

- Umístěte kameru na stativ a sledujte každé možné místo úniku plynu s dobrým pozadím.
- Zkontrolujte každé ložiskové pouzdro, přírubu a potrubí a podívejte se na ně z několika úhlů.
- Sledujte a vyčkejte alespoň 5–10 sekund, než kameru přesunete na jiné místo.
- Nepřestávejte kontrolovat ani po identifikování netěsnosti, protože mnohdy k úniku dochází na více než jednom místě zařízení.



6. Stabilizujte kameru.

Kamera má dva primární režimy pro sledování plynu. Méně citlivý je ruční režim, zatímco režim stavu je citlivější a optimální pro záznam proudů plynu. Seběmenší pohyb kamery může vytvořit na obrazu nežádoucí odrazy. Dobrým postupem je zastavit se, podívat se, vyhledat únik a pak kameru přesunout. Pověšimněte si, že můžete změnit úroveň infračervené fúze. Na místě je pak vhodné zaznamenávat video ve formátu IS3. I když je záznam statických snímků možný, úniky plynu se snáze hledají na videozáznamu. Budete patrně překvapeni, jak obtížné je zaznamenání úniku na statický snímek, který se na videu zdál zcela zřejmý. Formát IS3 plně radiometrického videa zaznamenaného kamerou Ti450 SF6 společně se softwarem pro počítač umožňuje rozsáhlé úpravy a možnost izolování a uložení statických snímků pro účely různých zpráv. S touto flexibilní možností můžete obrazy upravit mimo nebezpečné zóny, nebo ve své kanceláři. V tomto okamžiku také můžete ručně vybrané obrazy použít pro následnou prezentaci.

- Použijte dvě stojiny stavu pro dosažení stability na zemi a kameru naklopte pro dosažení širšího zorného úhlu. Tento způsob použijte pro pomalou kontrolu zařízení z horní strany ložiskového pouzdra dolů ke spodní straně příruby.

7. Soustředte se.

Když sledujete scénu, může být obtížné ověřit, zda je obraz stále zaostřený. Použijte automatické ostření LaserSharp a ujistěte se, že laser je zaměřen na zařízení a nikoliv na oblohu. Občas přepněte do normálního infračerveného režimu a ověřte si, zda je zaostřeno na správné místo, pak přepněte zpět do režimu detekce plynu. Nakonec může být vhodné mírně přesunout kameru na stavu a krátce zobrazit hrany zařízení a ověřit si, že zaostření je skutečně ostré. Nezapomeňte znovu zaostřit kameru při změně vaší polohy relativně vůči kontrolované součásti nebo zařízení. Pokud něco vypadá podezřele, zkuste se na to podívat pod jiným úhlem a nález potvrdit nebo zamítnout; zkuste také kontrolovat z bližšího pohledu.

Fluke. *Keeping your world up and running.*®

Fluke Europe B.V.
P.O. Box 1186
5602 BD Eindhoven
The Netherlands
Tel: +31 4 0267 5406
E-mail: cs.cz@fluke.com
Web: www.fluke.cz

Navštivte nás na webových stránkách:
Web: www.fluke.cz

©2017 Fluke Corporation. Všechna práva vyhrazena.
Případné změny jsou vyhrazeny bez předchozího upozornění.
7/2017 6009500a-cze

Změny tohoto dokumentu nejsou povoleny bez písemného schválení společnosti Fluke Corporation.