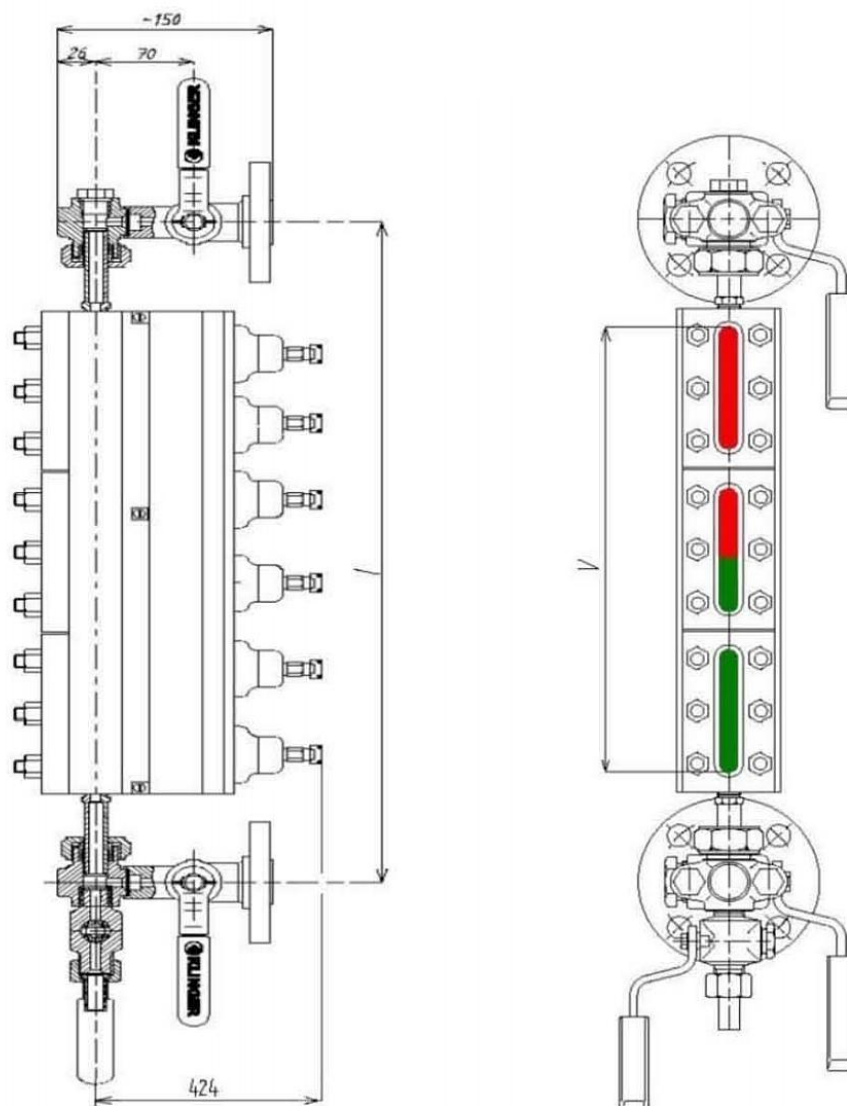


NÁVOD K MONTÁŽI A ÚDRŽBĚ

***Středotlaký stavoznak Klinger KT25 Bi-color
PN40, 25 bar, 225°C syté páry***



Kontaktní informace:
Ruml s.r.o.
www.ruml-klinger.cz

Obsah:

	Strana
Základní informace	3
Funkční princip červeno-zeleného zobrazení	3
Koroze skla a její příčiny	4
Provozní návod	4
Demontáž stavoznaku	5
Montáž stavoznakových skel	5
Uvedení do provozu	6
Instalace kamery	6
Skladování stavoznaků a náhradních dílů	7
Bezpečnostní instrukce	7
Náhradní díly	8
Rozpis částí	8



Ilustrační obrázek testovacího zařízení se stavoznakem Klinger KTA

Základní informace:

V parních kotlích pracujících při tlaku nad 35 bar se reflexní stavoznaková skla velmi rychle opotřebovávají působením syté páry/kondenzátu, který je zbaven minerálů. Proto na tyto provozní parametry doporučujeme použití transparentních skel, která jsou chráněna slídovou lamelou ze strany páry/kondenzátu. Dvoubarevný stavoznak KLINGER KT25 Bi-color s hlavicemi D nebo DA poskytují optimální čitelnost vodní hladiny a maximální bezpečnost pro páru do 25bar, 225°C.

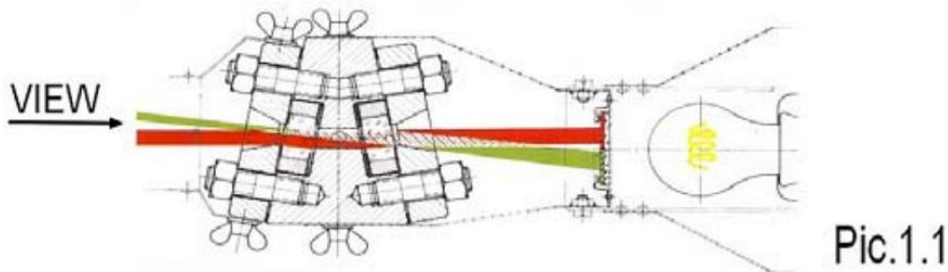
Stavoznak KT25 je vybaven speciálním osvětlením, které poskytuje následující rozlišení:

Parní strana: **červená**, Vodní strana: **zelená**

Stavoznak KT25 nelze namontovat nakloněný, rovněž nelze pozorovat hladinu z pohledu. Pokud je pozice stavoznaku vysoko, musí být obraz stavu hladiny přenášen na úroveň podlahy (pozorování) periskopickými zrcadly nebo video-přenosem.

Důležité upozornění:

Kryt osvětlení je označen značkou „TOP“ (Oben) a tato značka musí být vždy na horním konci stavoznaku. Osvětlení musí být vždy nainstalováno dle obrázku Pic. 1.1, aby bylo dosaženo správné funkce. Pozice kamery musí být dle nákresu na straně 6-7.



Funkční princip červeno-zeleného zobrazení:

Barevné filtry (jeden červený a jeden zelený) jsou namontovány přímo před žárovkami. Při pozorování z přední strany musí být červený vždy vlevo.

Odklonění barev v páře a kondenzátu je způsobeno rozdílným indexem lomu světla v páře a kondenzátu a dále pak pozicí barevných filtrů. Červené světlo prochází párou, ale v kondenzátu se zalomí na stranu a je pohlceno. Díky tomu máte čistý **červeno (pára) zelený (voda)** obraz rozhraní.

Koroze skla a její příčiny:

Koroze skla je způsobena přímým kontaktem demineralizované vody se sklem. To může být zapříčiněno poškozením ochranné slídové lamely. Důvody mohou být:

- : Slídová lamela byla nesprávně namontována
- : Odkalovací postup (strana 4) nebyl dodržen a slídové lamely tak byly vystaveny přímému proudu páry, který je poškodil
- : Překročení utahovacího tlaku – těsnění bylo dotaženo příliš, což vede k poškození slídové lamely
- : Možná byla použita molika aby se zamezilo přichycení těsnění. Ale právě její vrstvou pak může začít pronikat pára na hranu slídové lamely a tím ji narušovat
- : Minimální tloušťka slídové lamely je 0,3 mm

Provozní návod:

Před prvním uvedením do provozu a po každé výměně skla se střídavě dotahují matice utahovacím momentem 70 Nm (za studena) v pořadí uvedeném níže. Rovněž matice na připojovacích přírubách mezi stavoznakem a kotlem se utáhnou.

U ventilových hlavice se případná netěsnost ucpávky odstraní dotažením šroubení ucpávky. Při utěsňování odkalovacího kohoutu se dotažení ucpávky provádí v poloze OTEVŘENO.

Životnost slídových lamel a stavoznakových skel výrazně ovlivňuje odkalovací postup. Správný postup je tento:

UZAVŘETE horní hlavici a otevřete odkalovací ventil, abyste umožnili proplach spodní hlavice.

Voda/kondenzát ve stavoznaku je takto odkalena aniž by došlo k úplnému odtlakování komory stavoznaku. Po uzavření odkalovacího ventilu se pak komora opět naplní. Tento postup by měl být několikrát zopakován, protože pomalý pohyb hladiny v komoře stavoznaku postupně šetrně „opláchne“ slídové lamely a odplaví případné úsady a nečistoty. Poté uzavřete obě hlavice horní i spodní a otevřete odkalovací kohout, čímž úplně vyprázdníte komoru stavoznaku. Abyste pročistili horní hlavici, musíte nejdříve úplně vyprázdnit komoru stavoznaku dle postupu výše. Poté uzavřete odkalovací kohout a otevřete horní hlavici.

Před dalším vyčištěním stavoznaku musíte opět začít tím, že uzavřete horní hlavici. Teprve poté můžete celý postup zopakovat.

Tento postup zajišťuje maximální ochranu slídových lamel, které jsou velmi namáhány provozním tlakem a případným špatným odkalením a prodlužuje jejich životnost. Dále můžete životnost slídových lamel prodloužit tím, že budete stavoznak odkalovat co nejméně často, což však záleží na stavu kotelní vody.

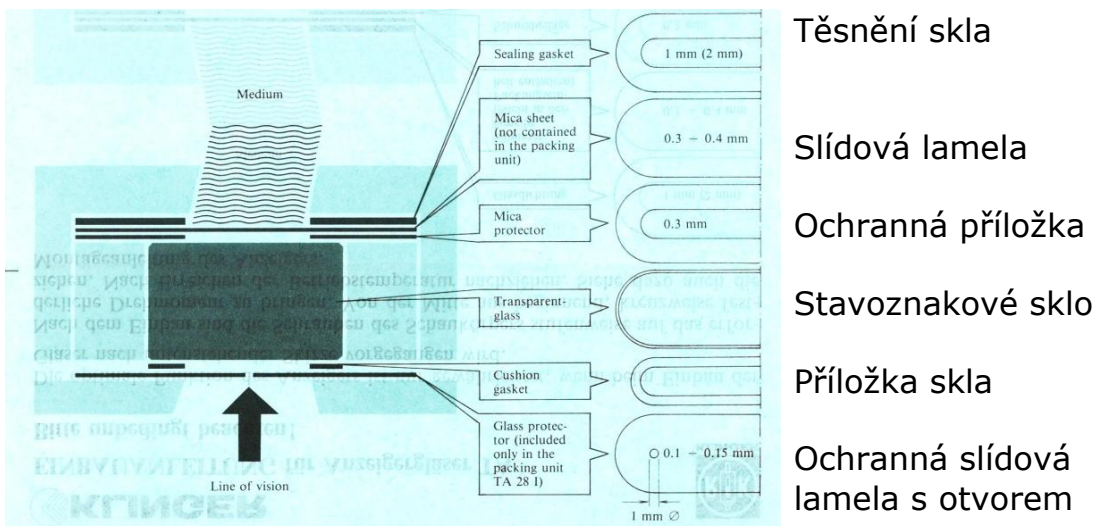
Demontáž stavoznaku:

Pokud jsou mezi kotlem a připojovací přírubou uzavírací armatury, uzavřete je. Pokud nejsou, je nutno kotel zbavit tlaku.

Uzavřete hlavice stavoznaku. Otevřete odkalovací kohout na spodní hlavici (nebo zaslepovací zátku) a úplně vyprázdněte stavoznak. Odpojte osvětlení od přívodu elektrické energie. Povolte šrouby držící osvětlení na bočním krycím plechu stavoznaku a sejměte jej. Povolte šrouby krycích plechů a také je sejměte. Položte stavoznak na rovnou podložku, nikdy neupevňovat do svěráku. Rovnou hranou zkontrolujte rovinnost tělesa stavoznaku i bočních krycích plechů. Neměla by se objevit žádná prohnutí a nerovnosti. V případě nutnosti povrch srovnejte. Pokud budete měnit skla, snažte se udržovat celý prostor v maximální čistotě. Po vyjmutí skla očistěte celý prostor od zbytků těsnění, včetně rámečku skla.

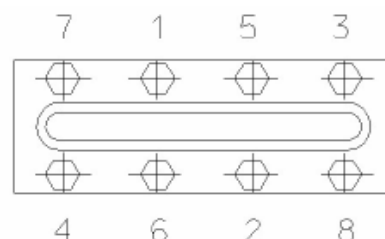
Montáž stavoznakových skel:

Vložíme nové těsnění skla do vyčištěného prostoru ve středovém kusu, **NEPOUŽÍVEJTE Moliku!** Slídovou lamelu vložíme mezi těsnění a transparentní sklo. Její lepší strana by měla směřovat k mediu. Mezi slídovou lamelu a sklo vložíme ochrannou příložku. Vložíme stavoznakové sklo, tak aby bylo uprostřed rámečku a nikde se jej nedotýkalo. Na sklo položíme příložku. V žádném případě nesmí příložka přečínat mimo oblast otvoru pro sklo. Pokud je to nutné, příložku zakrátíme nůžkami. Příložka by měla být asi o 1mm menší než sklo. Očištěné krajní díly přiložíme na středový díl. Stavoznak složíme zpět podle nákresu a důkladně dotáhneme šrouby dle pořadí utahovacím momentem 80 Nm.



Skladba těsnění, skla a slíd ve stavoznaku Klinger Bi-color.

Matice dotahujeme v tomto předepsaném pořadí:



Uvedení do provozu:

Náhlá změna teploty ve stavoznaku (tepelný šok) může mít nepříznivý vliv na životnost a funkci stavoznakových skel a slídových lamel. Při najetí celého provozu bude teplota i tlak stoupat postupně a při otevřených hlavících tak zajistí postupné prohřátí stavoznaku, které nepředstavuje pro skla a slídy problém. Pokud však potřebujete najet stavoznak na kotli, který je v provozu, doporučujeme následující postup:

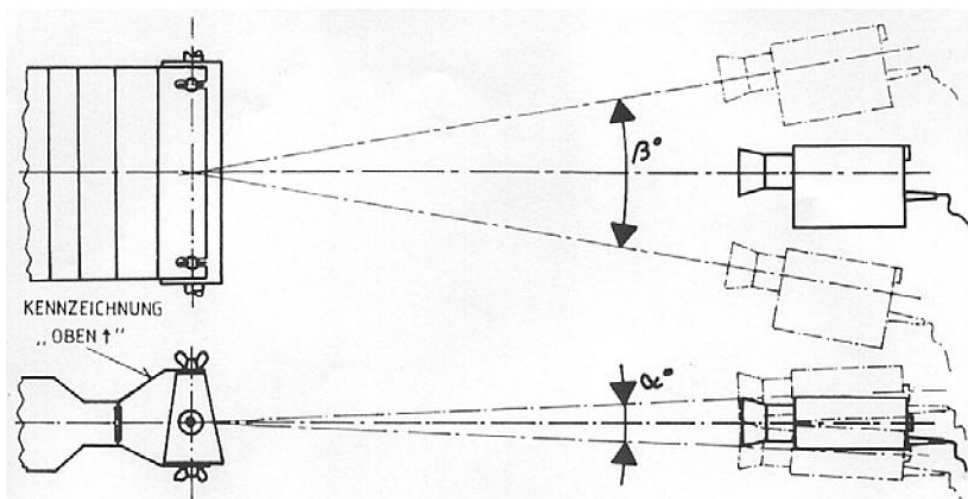
- : Uzavřete spodní hlavici, otevřete odkalení a pomalu otevírejte horní hlavici tak, aby dostatečné množství páry procházelo celým stavoznakem a tím jej prohřálo.
- : Uzavřete odkalovací kohout, stavoznak se naplní kondenzátem. Plně otevřete horní hlavici. Plně otevřete spodní hlavici.
- : Během tohoto pomalého nahřátí ve stavoznaku zrelaxují těsnění a je proto nutné šrouby dotáhnout, resp. zkontrolovat jejich utahovací moment (70 Nm za studena).

Instalace kamery:

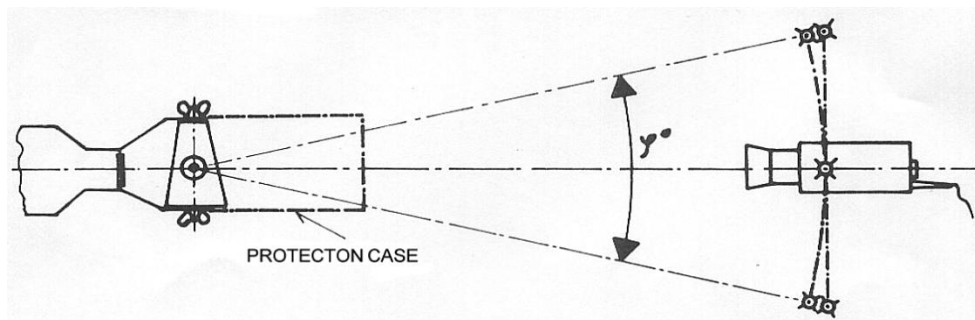
Kameru je nutné nainstalovat vodorovně na střed stavoznaku. Kamera se pak při nastavování otáčí okolo tohoto středu.

Kamera by měla být upevněna ve vzdálenosti 2,5 až 5 m od stavoznaku. Těleso stavoznaku lze po povolení oválných přírub natočit do požadovaného směru. Poté je nutné příruby opět dotáhnout.

Přesné nastavení kamery lze provést až poté, co je stavoznak uveden do provozu, protože bez páry není možné sledovat dvoubarevné rozhraní. Protože již nelze pohybovat stavoznakem, lze konečné nastavení provést pouze nastavením kamery.



Stavoznak a kamera musí být umístěna přesně, abyste obdrželi kvalitní a jasný obraz. Úhel Beta max. by měl být +/-10° a Alfa by měl být max. +/-2°. Je jedno, jaký typ optiky je na kameře použit. Umístit kameru přímo proti stavoznaku může být problematické, proto by měl být rozsah posunu podstavce +/-15°.



Pokud je množství externího světla dopadajícího na stavoznak příliš velké (např. sluneční světlo), můžete k jeho odclonění použít tzv. Protection case. Tento kryt lze připevnit šrouby, které slouží k přichycení osvětlovacího tělesa.

Skladování stavoznaků a náhradních dílů:

Dle normy DIN 3230, list 1 by měly být stavoznaky skladovány v uzavřených místnostech a neagresivním prostředí a chráněny proti vlhkosti a nečistotám. Stavoznaky a náhradní díly je možno skladovat v suchých skladovacích prostorách. Stavoznaky se skladují ve smontovaném stavu tak, jak byly dodány, nejlépe v původních obalech.

Aby se zamezilo záměně, doporučuje se ponechat u stavoznaků dodací listy. Teplota skladovacích prostor by neměla přesáhnout hraniční hodnoty -20°C až $+50^{\circ}\text{C}$ a teploty se nesmí rychle střídát, aby se nevyskytla kondenzace – rosení. Návodů pro obsluhu a údržbu, by se měly skladovat jako součást dodávky, aby bylo zaručeno, že se důležité informace dostanou tam, kde jsou zapotřebí. Za škody vzniklé neodborným skladováním nenese firma KLINGER odpovědnost.

Bezpečnostní instrukce:

Použití tohoto zařízení je bezpečné, avšak je nutné jej obsluhovat správným způsobem. Doporučujeme tedy dodržovat následující kroky:

- : Ujistěte se, že je zařízení provozováno na místě s odpovídajícími provozními parametry (teplota, tlak a materiály)
- : Nepovolujte žádné šrouby na tlakově zatíženém zařízení. Postupujte pouze dle montážního a provozního návodu
- : Montáž a provoz by měl být vykonáván pouze odbornou obsluhou
- : Pokud jste museli některé části povolit, ujistěte se před dalším najetím, že jsou opět dotaženy
- : Nepovolujte žádné šrouby násilím nebo hrubou silou

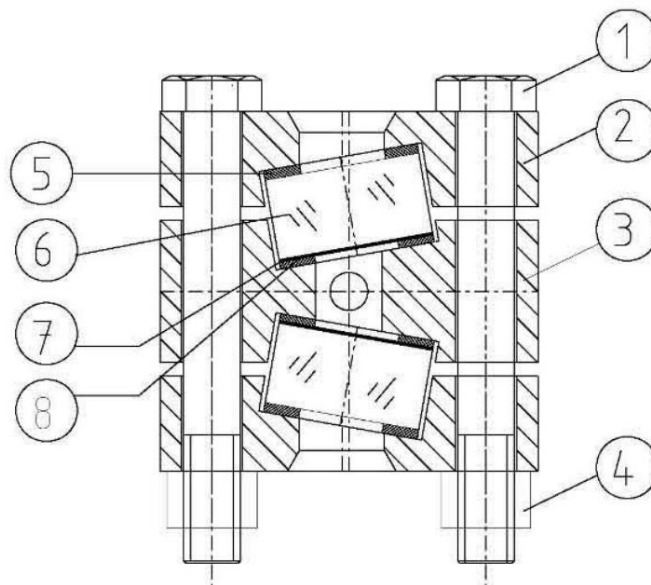
POZOR při otevření odkalovacího kohoutu na únik provozního média (páry nebo kondenzátu)! Možnost úrazu! Tyto montážní, provozní a bezpečnostní podmínky by měly být předány všem zodpovědným osobám, které budou se zařízením manipulovat.

Náhradní díly:

Pokud budete objednávat náhradní díly, uveďte prosím následující údaje:

- : typ a rozměr stavoznaku
- : číslo pozice dle uvedeného obrázku
- : materiál stavoznaku
- : nezapomeňte, že sklo, těsnění, příložka i slídová lamela jsou na stavoznaku vždy použity 2x v jednom kovovém poli.

Rozpis částí:



Pozice	Popis	Materiál
1	Šroub	ASTM A193-B7
2	Kryt	ASTM A105
3	Střední díl	ASTM A105
4	Šroub	ASTM A194-2H
5	Příložka	Klingersil C4430
6	Stavoznakové sklo	Borokřemičité
7	Slídová lamela	Slída
8	Těsnění	Grafit laminát