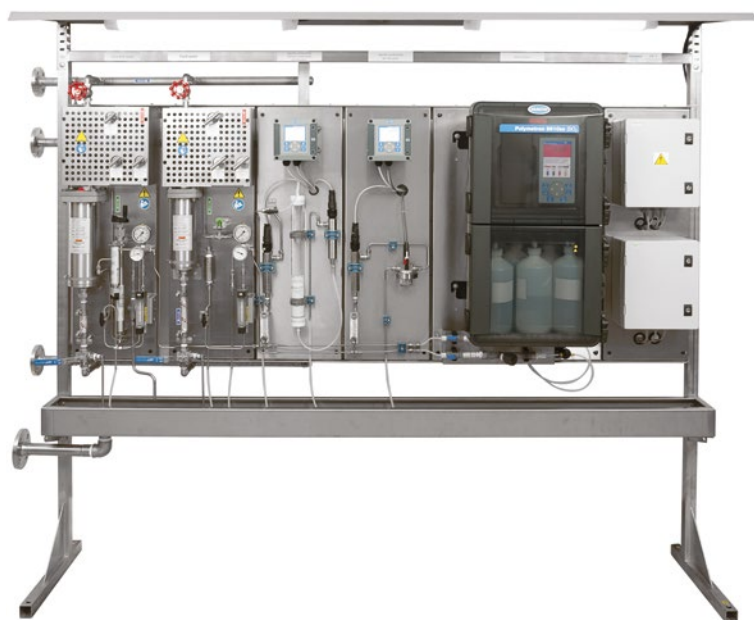


# SWAS

## System pro analýzu vody a páry

Modulární vzorkování a fyzikálně-chemické monitorování cyklů páry a vody



# Aplikace

Systém pro analýzu vody a páry (Steam and Water Analysis System - SWAS) od společnosti Hach® je systém připravený k okamžitému použití pro vzorkování a online monitoring parametrů páry a vody v teplárnách a elektrárnách, ve spalovnách a dalších průmyslových provozech. Poskytuje přesné informace o stavu procesu v reálném čase. Lze jej implementovat do systému pro automatické řízení procesů a bezpečnostních systémů.

Vzorky z průmyslových cyklů páry jsou obvykle extrémně horké a pod vysokým tlakem a je nutné je před online analýzou nebo před použitím v laboratoři ochladit a odtakovat. Pro získání přesných, opakovatelných údajů je rovněž nutné zajistit stálý a správný průtok.

**SWAS vše zjednodušuje: nainstalujte, připojte vzorek a chladicí vodu a můžete začít!**

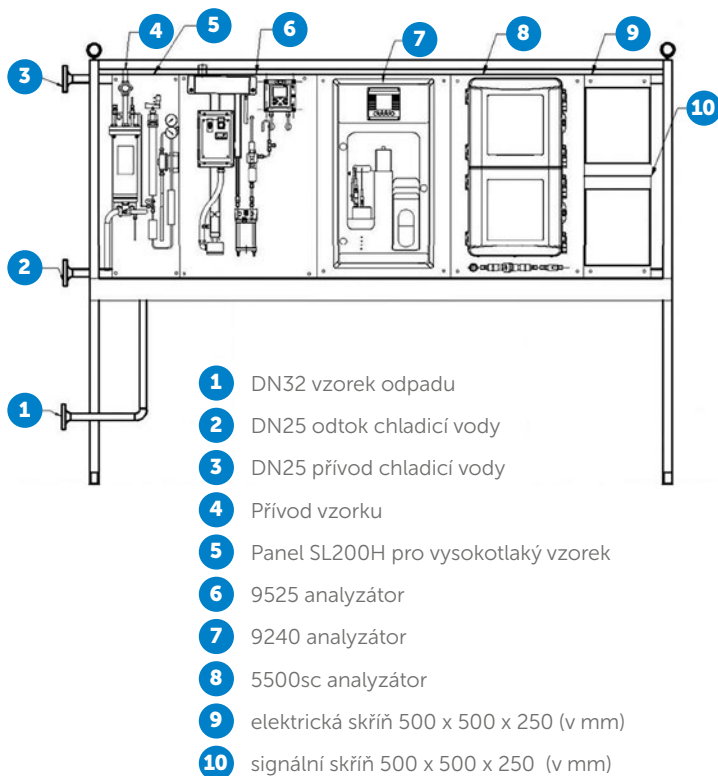
## To pravé řešení pro vaši aplikaci

### Standardizované panely pro páru

SWAS standardizovaná řešení panelů pro páru jsou optimalizována pro jednoduchou konfiguraci a minimalizaci času údržby.

Chcete-li nakonfigurovat vlastní panel pro danou aplikaci, specialista společnosti Hach potřebuje znát následující parametry:

- tlak vzorku
- teplotu vzorku
- typ chladicí vody  
(povrchová, pitná, měkčená, DEMI, jiná)
- parametry chladicí vody  
(maximální teplota a tlak, koncentrace chloridů, zákal, pH, vodivost)



# Specifikace SWAS

## Charakteristika

Standardní systém SWAS je nejvhodnější pro nízké hodnoty parametrů (<70 bar / 380 °C).

*K dispozici je verze pro vysoké hodnoty parametrů (<345 bar / 540 °C).*

- tlak vzorku až 365 bar na vyžádání
- teplota až 621 °C na vyžádání
- kompaktní, účinný chladič (minimalizuje spotřebu chladicí vody)
- nastavitelný a na místě čistitelný reduktor tlaku VREL pro tlaky >70 bar
- tepelný uzavírací ventil (TSV) pro ochranu pracovníků a vybavení
- regulátor zpětného tlaku / pojistný ventil (BPRV) pro zajištění reprezentativního vzorku
- namátkově odebraný vzorek pro laboratoře
- montáž na samostatně stojící stojan, připraveno k provozu
- ochranná mřížka proti teplu a bezpečnostní štítky pro ochranu obsluhy

## Požadavky na chladicí vodu

- Preferována voda po úpravě (minimálně dekarbonizovaná voda za filtry)
- tlak: 3 až 6 bar
- teplota: až 40 °C (pokles tlaku za chladičem: 0,3 až 0,7 bar)
- zákal: méně než 50 NTU
- pH: 7 až 12
- vodivost: <100 uS
- koncentrace chloridů:
  - <250 ppm při teplotě vzorku 25 - 180 °C
  - <100 ppm při teplotě vzorku 180 - 290 °C
  - <25 ppm při teplotě vzorku 290 - 550 °C (pro vyšší koncentrace je nutné použít chladiče Inconel)
- požadavek na chladicí vodu (závisí na teplotě vzorku a počtu připojených analyzátorů):
  - Pro chladič se středním rozsahem:* 0,2 až 1,2 m<sup>3</sup>/h pro vodu a až 1,6 m<sup>3</sup>/h pro páru
  - Pro chladič s velkým výstupem:* 0,2 až 2,7 m<sup>3</sup>/h pro vodu a páru

Není-li k dispozici chladicí voda s výše uvedenými parametry, můžeme dodat uzavřený okruh chladicí vody (např. izolační jednotku chladicí vody nebo chladič).

### Požadavky na průtok chlazeného vzorku pro analyzátory:

- 200 mL/min pro vodivost,
- 100 mL/min pro pH, O<sub>2</sub> a Na<sup>+</sup>,
- 150 mL/min pro SiO<sub>2</sub> a pro PO<sub>4</sub>,
- 350 mL/min pro namátkově odebraný vzorek (navíc k výše zvolenému průtoku)



## Přizpůsobená vzorkovací stanice

Naši specialisté připraví vzorkovací systém podle vašich specifikací, včetně charakteristik jako jsou:

- chladič pro chladicí vodu k udržování teploty vzorku při 25 °C
- kompletní analytický systém s předinstalovaným potrubním vedením a kabeláží (se vzorkovači, analyzátory, rozvodem elektřiny a signálů)
- dokumentace návrhu a kvality
- testování při převzetí systému (FAT)

# Klíčové online analyzátoři



## Analyzátor 5500sc pro oxid křemičitý a fosforečnany

Nižší nároky na údržbu, méně odstávek. Bez čerpadel vyžadujících údržbu: jediný tlakový přívod činidel v odvětví!

- 90 dní kontinuálního provozu
- Nízké nároky na údržbu
- Omezení odstávek
- Čistá, rychlá a snadná výměna reagensů
- Snadná ověřitelnost pomocí našich laboratorních produktů; bez ztráty času na odhadování
- Online analyzátor křemíku pro stanovení  $\text{SiO}_2$ , 0,5 - 5000 ppb



## Analyzátor 924X – $\text{Na}^+$

Důvěřujte svým výsledkům a šetřete čas díky vícekanálovým analyzátorům sodíku POLYMETRON 9240 nebo jednobanálovým analyzátorům POLYMETRON 9245.

- Automatická reaktivace elektrody pro dlouhou životnost a rychlou odezvu
- Snadná instalace, obsluha, kalibrace a údržba
- Lze přizpůsobit nejrůznějším podmínkám
- Dolní mez detekce 0,01 ppb
- Online analyzátor sodíku pro nízký rozsah a vysoké rozsahy (0 až 10 000 ppb, volně programovatelný, 0 až 200 ppm s možností sady kationtů)



## Analyzátor K1100 – $\text{O}_2$

Rychlá odezva a kalibrace jen jednou za rok.

- Vysoká přesnost v jednotkách ppb
- Minimální údržba díky optické technologii, eliminuje potřebu membrány a elektrolytu
- K dispozici je vícekanálová i jednobanálová verze



## Standardizovaný kontrolér Hach sc

Opakovatelná, přesná měření:

- Specifická vodivost
- Katexovaná vodivost
- Odplyněná katexovaná vodivost
- Skutečné pH
- Vypočítané pH
- Redox

# Odborníci na analýzu vody pro generování páry v elektrárnách a průmyslu

Společnost Hach má více než 60 let vedoucí postavení v oboru analýza kvality vody. Můžete se spolehnout na naši odbornou způsobilost a rychlou odezvu při podpoře vašich jedinečných požadavků na aplikace voda-pára v celém procesu.

Portfolio společnosti Hach zahrnuje laboratorní, online i přenosné produkty, a také servisní řešení pro rutinní i speciální aplikace v elektrárnách. Společnost Hach tak má nejkomplexnější portfolio produktů pro monitoring parametrů v ultračisté, čisté i nečisté vodě a širokou škálu řešení pro elektrárny na fosilní a jaderné palivo, kogeneraci a výrobu tepla a páry v průmyslu.



## Servisní řešení

Programy Hach ServicePlus® byly vyvinuty pro usnadnění údržby a pomoci v případě problémů. Ať už je to nedostatek zdrojů nebo dovedností, porucha přístroje, nesoulad s legislativou nebo potřeba předvídatelného rozpočtu, máme servisní programy odpovídající jedinečným výzvám, kterým ve vaší organizaci čelíte.



## Komplexní řešení pro analýzu vody

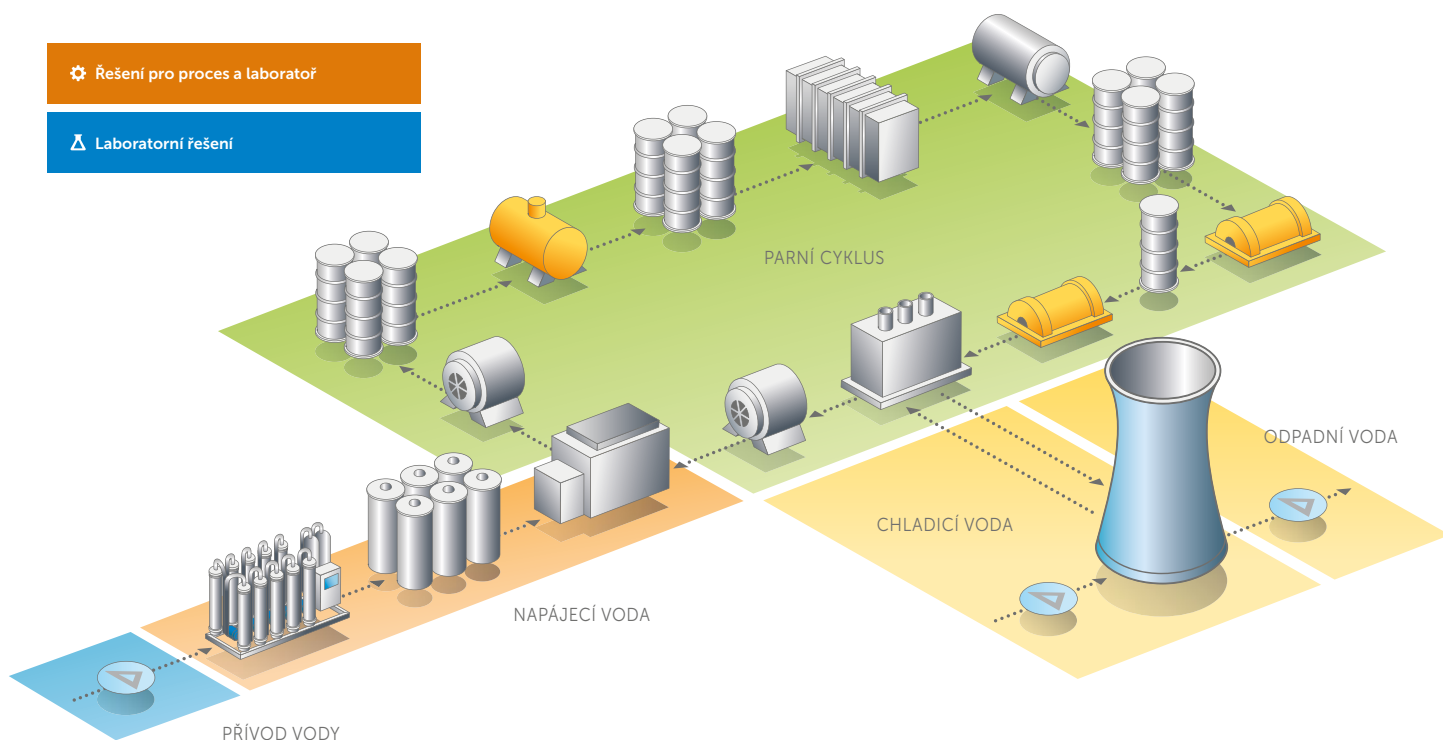
Společnost Hach vám poskytne kompletní řešení bez ohledu na výzvy týkající se analýzy vaší vody - včetně nabídky snadno udržovatelných online přístrojů, přesného laboratorního vybavení, komplexních testovacích souprav a vysoce kvalitních předpřipravených reagensů pro měření nejširší škály analyzovaných parametrů v odvětví.

Přístup společnosti Hach na bázi individuálního řešení vám ušetří čas potřebný pro návrh, instalaci, školení, údržbu i provoz.



## Technická školení

Školicí centrum společnosti Hach poskytuje vašemu týmu odpovídající, praktická školení a zkušenosti, které jsou potřebné pro zvládnutí různých teorií a technik - přináší výsledky, kterým můžete důvěřovat, pokud jde o zajištění kvality, environmentální bezpečnost a dodržování legislativy. Odborníci společnosti Hach nabízí řadu kurzů formou workshopů, individuálního školení i digitální výuky pro zvyšování odbornosti a spolehlivosti obsluhy, servisních techniků, laborantů a manažerů provozů a vedoucích pracovníků.



Rešení pro proces a laboratoř

Laboratorní řešení

## Úprava vody

- Cl** Chloridy
- Cl<sub>2</sub>** Chlor
- ClO<sub>2</sub>** Oxid chloričitý
- Cond** Vodivost / celkové rozpuštěné látky (RL)
- DO** Rozpuštěný kyslík
- Ca** Tvrdost / alkalita
- N<sub>2</sub>H<sub>4</sub>** Hydrazin / vazače kyslíku
- ORP** Oxidačně-redukční potenciál
- O<sub>3</sub>** Ozon
- pH** pH
- SiO<sub>2</sub>** Oxid křemičitý
- Na** Sodík
- TOC** Celkový organický uhlík (TOC)
- Turb** Zákaly a nerozpuštěné látky

## Parní cyklus

- NH<sub>3</sub>** Amoniak
- Cl** Chloridy
- Cond** Vodivost / celkové rozpuštěné látky (RL)
- Cu** Měď
- DO** Rozpuštěný kyslík
- N<sub>2</sub>H<sub>4</sub>** Hydrazin / vazače kyslíku
- H<sub>2</sub>** Vodík
- Fe** Železo
- ORP** Oxidačně-redukční potenciál
- pH** pH
- PO<sub>4</sub>** Fosforečnany
- SiO<sub>2</sub>** Oxid křemičitý
- Na** Sodík
- TOC** Celkový organický uhlík (TOC)

## Chladicí voda

- Cl** Chloridy
- Cl<sub>2</sub>** Chlor / oxidanty
- ClO<sub>2</sub>** Oxid chloričitý
- Cond** Vodivost / celkové rozpuštěné látky (RL)
- Cu** Měď
- Ca** Tvrdost / alkalita
- Micr** Mikrobiologie
- Mo** Molybdenan a jiné inhibitory koroze
- ORP** Oxidačně-redukční potenciál
- O<sub>3</sub>** Ozon
- pH** pH
- Na** Sodík

[www.cz.hach.com](http://www.cz.hach.com) | +420 272 12 45 45  
[www.sk.hach.com](http://www.sk.hach.com) | +421 (0)2 4820 9091