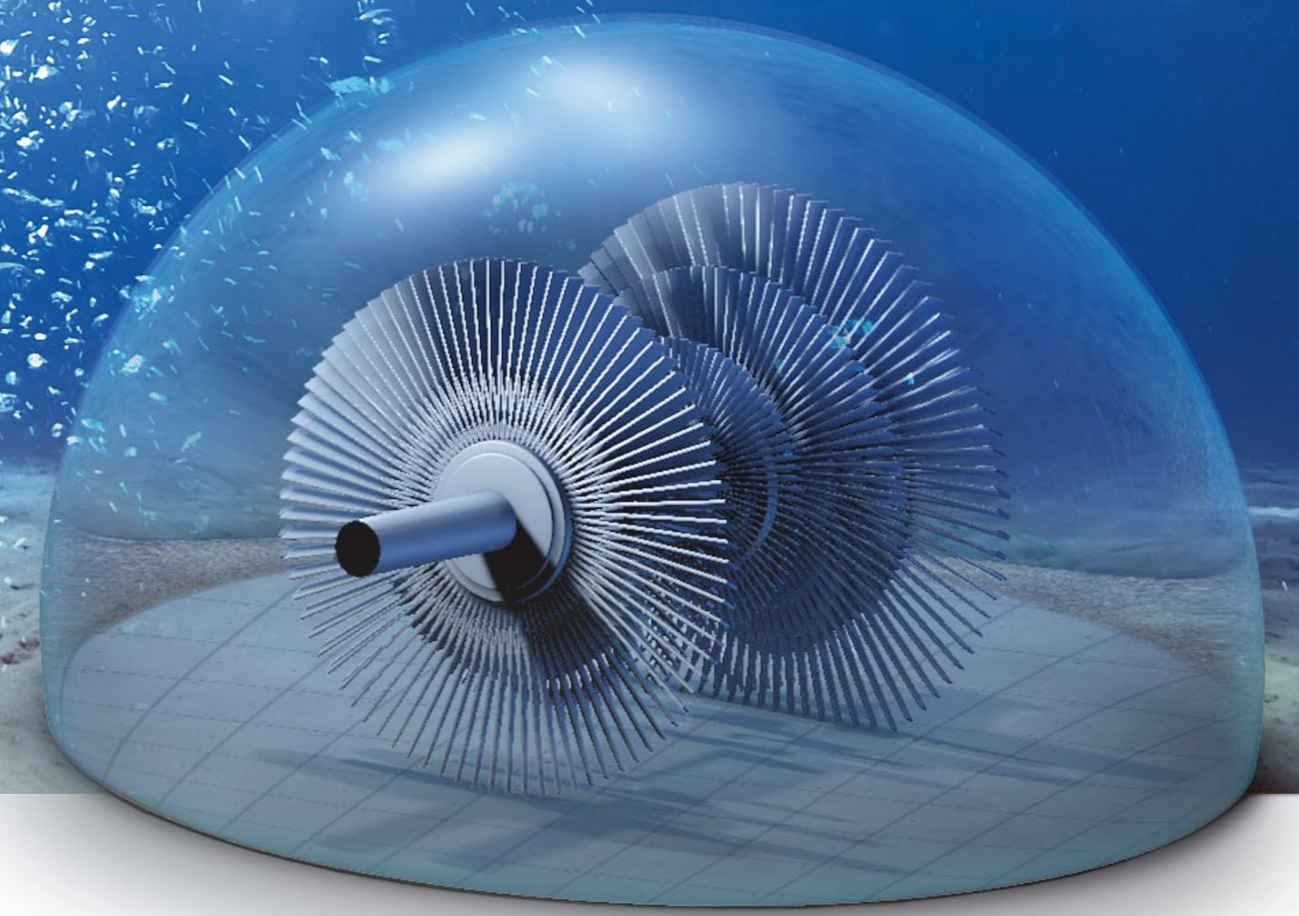


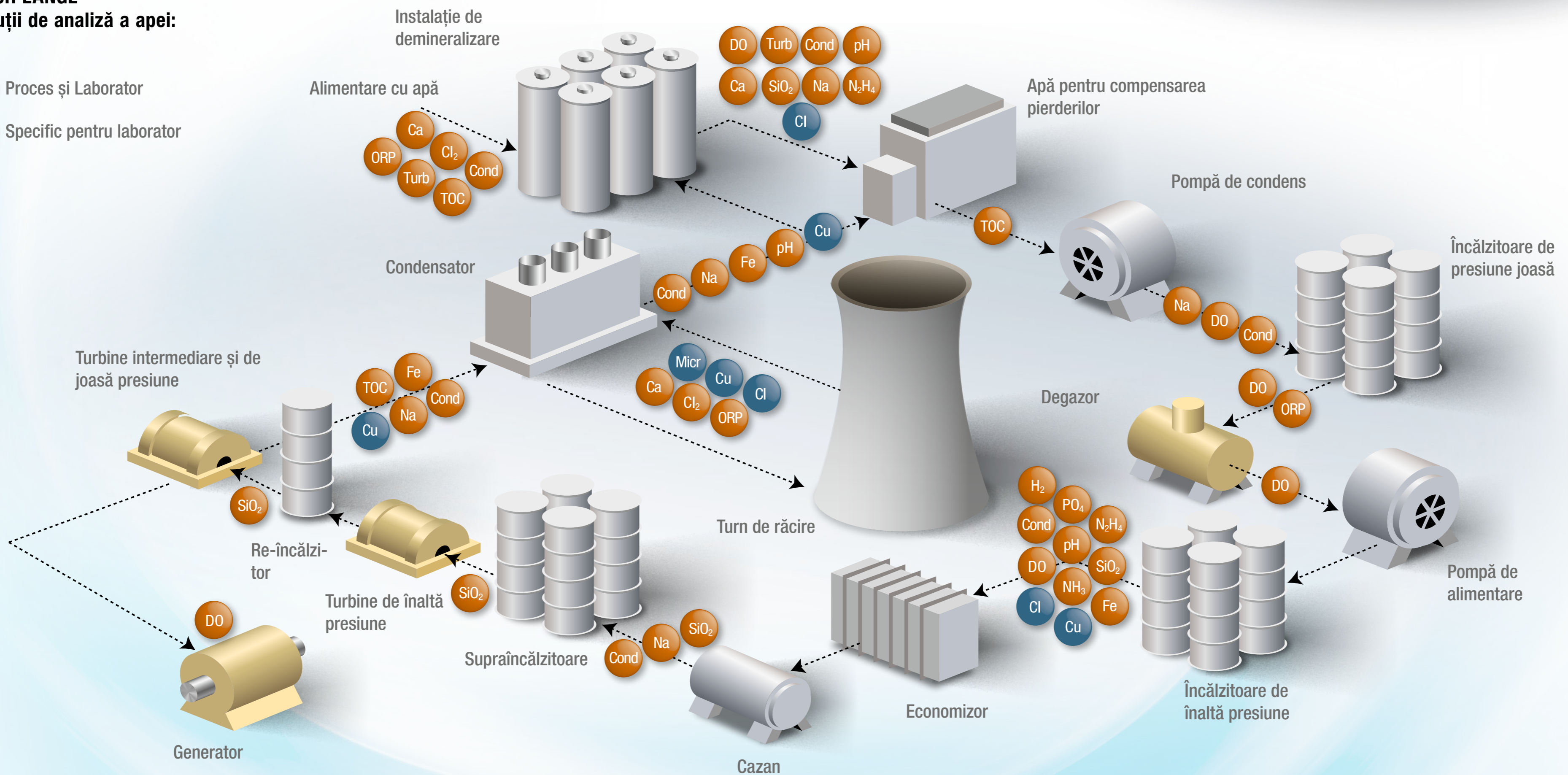
# PROTEJAȚI-VĂ ECHIPAMENTELE!

## SISTEMUL DE CONTROL PENTRU NIVELURI DE ACȚIUNE



### HACH LANGE soluții de analiză a apei:

- Proces și Laborator
- Specific pentru laborator



### NIVELURI DE ACȚIUNE PENTRU PARAMETRI IMPORTANȚI

#### EXEMPLE CONFORM STANDARDULUI VGB S-010

APĂ DE ALIMENTARE și apă pulverizată termoregulator				
Tip cazan	Trecere unică; sistem de condensare/apă de alimentare fără cupru <sup>3)</sup>			
Tratarea apei de alimentare		AVT (Alcalin)	OT	
pH	N	Specific pentru instalație	Specific pentru instalație	
		AL 1	9,2	8,4
		AL 2	8,8	8,2
Conductivitate acid	μS/cm	Specific pentru instalație	Specific pentru instalație	
		AL 1	0,20	0,15
		AL 2	0,30	0,20 <sup>1)</sup>
Conductivitate (dozaj amoniac)	μS/cm	Specific pentru instalație	Specific pentru instalație	
		AL 1	4,3	0,7
		AL 2	1,7	0,4
Oxigen (O <sub>2</sub> )	μg/kg	Specific pentru instalație	Specific pentru instalație	
		AL 1	100	250
		AL 2	250	500
Dioxid de siliciu (SiO <sub>2</sub> )	μg/kg	Specific pentru instalație	Specific pentru instalație	
		AL 1	20	20
		AL 2	50	50
Fier (Fe), total	μg/kg	Specific pentru instalație	Specific pentru instalație	
		AL 1	10	10
		AL 2	20	20
Sodiu (Na)	μg/kg	Specific pentru instalație	Specific pentru instalație	
		AL 1	5	5
		AL 2	20	20
Organice (TOC/DOC)	A se vedea Standardul VGB, capitolul 7.10: „Se recomandă să nu se depășească 0,1 mg/L”			

Sursa: Standardul VGB-S-010-T-00; 2011-12, tabelul 2. Parametri cheie: marcati cu albastru.  
Standardul conține patru tabele suplimentare pentru apa de alimentare, în funcție de tipul cazanului: tabelele 3, 4, 5 și 10.  
1) Dacă s-a utilizat altă metodă de dozaj (de exemplu, Na<sub>2</sub>HPO<sub>4</sub>), acest tabel este orientativ.  
2) Conductivitatea acidului > AL 3 provoacă daune asupra supraîncălzițoarelor din cauza apei pulverizate contaminate.  
3) Dacă există componente de aluminiu în circuitul vaporilor-apă, valorile nu sunt direct aplicabile.

ABUR pentru turbinele cu abur			
Parametru	Unitate	Fără măsurătoare suplimentară a conductivității acidului, degazată	
		Specific pentru instalație	Cu măsurătoare suplimentară a conductivității acidului, degazată
Conductivitate acid <sup>1)</sup>	μS/cm	N	Specific pentru instalație
		AL 1	0,20
		AL 2	0,50
Conductivitate a acidului, degazată	μS/cm	N	Specific pentru instalație
		AL 1	0,20
		AL 2	0,50
Dioxid de siliciu (SiO <sub>2</sub> )	μg/kg	N	Specific pentru instalație
		AL 1	20
		AL 2	50
Sodiu (Na)	μg/kg	N	Specific pentru instalație
		AL 1	5
		AL 2	10
Fier (Fe), total	μg/kg	N	Specific pentru instalație
		AL 1	20
		AL 2	—
Cupru (Cu), total	μg/kg	N	Specific pentru instalație
		AL 1	3
		AL 2	—

Sursa: Standardul VGB-S-010-T-00; 2011-12, tabelul 9. Parametri cheie: marcati cu albastru.  
1) Limitele de acțiune mai ridicate pot fi aplicate atunci când creșterea conductivității acidului este asociată cu dioxidul de carbon, iar produsele de degradare organică sunt excluse drept cauză.

APĂ DE CAZAN					
Tip cazan	Tambur	Tratare cu fosfat <sup>1)</sup>			
Tratarea apei de cazan		Presiunea aburului (MPa)			
pH <sup>2)</sup>	N	< 4	4 la 10	> 10	
		Specific pentru instalație	Specific pentru instalație	Specific pentru instalație	
		AL 1	9,5	10,2	9,3
Conductivitate <sup>3)</sup>	μS/cm	Specific pentru instalație	Specific pentru instalație	Specific pentru instalație	
		AL 1	100	50	30
		AL 2	250	100	50
Fosfat (PO <sub>4</sub> )	mg/kg	Specific pentru instalație	Specific pentru instalație	Specific pentru instalație	
		AL 1	15	6	3
		AL 2	—	—	—
Dioxid de siliciu (SiO <sub>2</sub> )	mg/kg	N	Specific pentru instalație		
		AL 1	A se vedea VGB-S-010-T-00; 2011-12, figura 19		
		AL 2	2 x AL 1		
Organice (TOC/DOC)	A se vedea Standardul VGB, capitolul 7.10: „Se recomandă să nu se depășească 0,1 mg/L”				

Sursa: Standardul VGB-S-010-T-00; 2011-12, tabelul 7. Parametri cheie: marcati cu albastru.  
Standardul conține cinci tabele suplimentare pentru apa de cazan, în funcție de metoda de tratare a apei de cazan utilizată: tabelele 6, 8, 11, 12 și 13.  
1) Dacă se utilizează alti fosfați (de exemplu, Na<sub>2</sub>HPO<sub>4</sub>), acest tabel este orientativ.  
2) Pentru a comanda sau măsura valoarea pH prin fosfat, consultați figura 23 din standardul VGB.  
3) Prin tratare cu fosfat nu există nicio legătură directă între pH și conductivitate. Astfel, valoarea pH trebuie măsurată direct.

Recomandări din partea VGB PowerTech			
Nivel de acțiune (AL)	Caracteristici	Acțiuni în timpul funcționării	Acțiuni la pornire
N	Valoare de funcționare normală specifică instalației	Supravegherea parametrilor-cheie	
N la AL 1	Interval acceptabil	Extinderea supravegherii la parametri de diagnostic	
AL 1			
AL 1 la AL 2	Posibil risc de defecțiune pe termen lung	Identificarea și rectificarea cauzei deviației în termen de o săptămână. Trebuie întreprinse acțiuni ulterioare de minimizare a eventualelor avarii ale instalației	Trebuie atins nivelul AL 1 pentru parametrii cheie în 2 ore (pornire la cald) și 8 ore (pornire la rece)
AL 2			
AL 2 la AL 3	Risc de avarie	Identificarea și rectificarea cauzei deviației în termen de o zi. Trebuie întreprinse acțiuni ulterioare de minimizare a eventualelor avarii ale instalației	Aprindeți cazanul. Verificați calitatea aburului. Trebuie atins cel puțin nivelul AL 2 pentru toți parametrii cheie pentru abur înaintea pornirii turbinei
AL 3			
În afara nivelului AL 3	Risc imediat de avarie. Reacție chimică scăpată de sub control	Parametri cheie: Unitatea trebuie oprită cât mai repede posibil prin procedura de oprire normală. Parametri de diagnostic: A se vedea AL 2 la AL 3	Identificarea cauzei deviației și luarea de contramăsuri înaintea reluării procesului de pornire

#### Parametri cheie:

Cei mai importanți parametri. Trebuie monitorizați, de preferat, în permanență sau cel puțin de câteva ori pe săptămână (dacă se constată valori normale) prin analiză de laborator. Parametrii cheie variază în funcție de aplicație.

#### Parametri de diagnostic:

Parametri care furnizează date de diagnostic valoroase. Analiza de laborator este necesară pentru analiza periodică (de rutină) și verificarea instrumentelor de monitorizare a proceselor. Dacă un parametru cheie deviază de la valorile normale, se recomandă intensificarea analizelor de laborator.



www.hach-lange.ro