



<b>Quelles sont les caractéristiques spécifiques du branchement?</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Les chaudières à bois doivent être en mesure de traiter des signaux extérieurs pour la valeur de consigne de la puissance de combustion.</li> <li>■ 100% des besoins annuels en chaleur (chauffage, eau chaude sanitaire et chaleur industrielle) avec de l'énergie-bois.</li> <li>■ Les pointes de charge doivent être couvertes par les chaudières à bois (utiliser la ligne de charge continue du tableau EXCEL [3] avec les pointes de charge).</li> <li>■ Fonctionnement à faible charge (été) en principe possible avec la petite chaudière à bois.</li> <li>■ Réserve d'extension possible avec des investissements en conséquence (chaudières à bois coûteuses).</li> <li>■ Production de chaleur réglable à volonté sur le plan hydraulique et du point de vue de la technique de régulation.</li> </ul>			
	<b>Comment doit être dimensionnée l'installation?</b>	<b>Puissance thermique requise</b>	<b>100-500 kW</b>	<b>501-1000 kW</b>
	Production annuelle de chaleur à partir du bois	→ WE1 1 chaudière à bois	100%	
	Puissance de la chaudière à bois 1	→ Fonctionnement estival monovalent évtl. possible avec seulement deux chaudières à bois	33% avec pointes de charge	
	Puissance de la chaudière à bois 2		67% avec pointes de charge	
	Heures de marche à pleine charge chaudières à bois 1+2		> 1500 h/a	
	Fonctionnement à faible charge		La FAQ 12 [4] peut en principe être respectée avec la petite chaudière à bois.	
	Combustible		P45 max.; en cas d'allumage autom. W ≤ 45%	Aucune restriction; en cas d'allumage autom. W ≤ 45%

	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Vérifier la vraisemblance de la puissance thermique requise à l'aide du tableau EXCEL «Relevé de situation» [3].</li> <li>■ Dimensionnement des pompes de la chaudière: température de sortie de la chaudière – température d'entrée de la chaudière <math>\leq 15</math> K.</li> <li>■ Ecart température d'entrée de la chaudière – maintien de la température de retour <math>\geq 5</math> K.</li> <li>■ Maintien de la température de retour et préréglage: autorité de la vanne <math>\geq 0,5</math>.</li> </ul>	
<b>Quelles autres exigences doivent être prises en compte?</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Réaliser tous les branchements des consommateurs de chaleur avec une température de retour la plus basse possible.</li> <li>■ Le branchement doit effectivement se faire par la dérivation avec un faible différentiel de pression, c'est-à-dire une dérivation si possible courte et diamètre de la conduite de dérivation = diamètre de la conduite du primaire départ.</li> <li>■ L'interconnexion de la chaudière à bois, de la dérivation, de l'interface à faible différentiel de pression et du préréglage doit effectivement se faire avec un faible différentiel de pression (conduites courtes et de grand diamètre).</li> <li>■ Au niveau de la sonde de température du primaire départ T541, il convient de s'assurer d'un brassage efficace (installer éventuellement des mélangeurs statiques).</li> <li>■ La sécurité des chaudières doit être assurée par les systèmes MCR internes de celles-ci; les prescriptions spécifiques aux différents pays doivent être appliquées en ce qui concerne la soupape de sécurité et l'expansion.</li> </ul>	
<b>Comment l'installation est-elle pilotée et réglée?</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ La commutation en séquence s'effectue d'abord manuellement: «chaudière 1 seule» – commutation manuelle en «chaudière 2 seule» – commutation manuelle en «commutation automatique en séquence».</li> <li>■ Ensuite, la commutation automatique en séquence fonctionne comme suit: «chaudière 2 seule» – mise en circuit de la chaudière 1 et «exploitation en parallèle de la chaudière 1 et de la chaudière 2» (les deux chaudières utilisent la même valeur de consigne pour la puissance de combustion).</li> <li>■ La valeur principale de réglage est la température du primaire départ T541.</li> <li>■ Le régulateur principal R541 se compose de 3 régulateurs PI paramétrables séparément pour la «chaudière 1 seule», la «chaudière 2 seule» et l'«exploitation en parallèle des chaudière 1 et 2» (temps de dosage d'intégration longs et grandes bandes P en principe); les régulateurs utilisent tous trois la température du primaire départ T541 en guise de valeur de régulation.</li> <li>■ La valeur de réglage de R541 correspond aux valeurs de consigne de la puissance de combustion des chaudières à bois (en principe 0/30...100%), qui sont commutées sur ces dernières conformément à la séquence définie.</li> <li>■ Les deux chaudières à bois sont dotées d'un maintien de la température de retour (R511 et R521) la valeur de régulation est la température d'entrée de la chaudière et la valeur de réglage est la course de la vanne du circuit de la chaudière.</li> </ul>	
<b>Quelles unités de mesure standard doivent être saisies en vue de l'optimisation de l'exploitation?</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Température extérieure T501</li> <li>■ Température d'entrée de la chaudière à bois 1, T511</li> <li>■ Température de sortie de la chaudière à bois 1, T512</li> <li>■ Température d'entrée de la chaudière à bois 2, T521</li> <li>■ Température de sortie de la chaudière à bois 2, T522</li> <li>■ Température du primaire départ avant la dérivation, T541</li> <li>■ Température du primaire départ après la dérivation, T542 *</li> <li>■ Température du primaire retour avant la dérivation, T543</li> <li>■ Température du primaire retour après la dérivation, T544 *</li> <li>■ Température de retour de l'interface à différentiel de pression faible, T551 *</li> <li>■ Température de départ de l'interface à différentiel de pression élevé, T561</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Température de retour de l'interface à différentiel de pression élevé, T562 *</li> <li>■ Compteur de chaleur de la chaudière à bois 1, W511 **</li> <li>■ Compteur de chaleur de la chaudière à bois 2, W521 **</li> <li>■ Valeur de consigne de la puissance de combustion de la chaudière à bois 1</li> <li>■ Valeur de consigne de la puissance de combustion de la chaudière à bois 2</li> <li>■ Température des gaz de combustion de la chaudière à bois 1</li> <li>■ Oxygène résiduel de la chaudière à bois 1 *</li> <li>■ Température des gaz de combustion de la chaudière à bois 2</li> <li>■ Oxygène résiduel de la chaudière à bois 2 *</li> </ul> <p><u>Les points de mesure du/des séparateur(s) de particules doivent être saisis en fonction du type.</u></p>
	<p>* Pour réduire le temps nécessaire au relevé des données, une réduction de ces points de mesure est acceptée afin d'optimiser l'exploitation.</p> <p>** Le compteur de chaleur doit être équipé d'une interface pour le relevé de la quantité de chaleur [kWh] ou du volume d'eau [m<sup>3</sup>]; la représentation graphique doit en revanche mentionner la puissance [kW] ou le débit volumique [m<sup>3</sup>/h].</p>	

<b>Bibliographie</b>	<p>[1] Hans Rudolf Gabathuler, Hans Mayer: Solutions standard - Partie I. Straubing: C.A.R.M.E.N. e.V., 2e édition complétée 2010 (Publications QM Chauffages au bois, vol. 2).</p> <p>[2] Alfred Hammerschmid, Anton Stallinger: Solutions standard - Partie II. Straubing: C.A.R.M.E.N. e.V., 2006 (Publications QM Chauffages au bois, vol. 5).</p> <p>[3] Relevé de situation avec tableau EXCEL. Aussi bien le tableau EXCEL que le manuel peuvent être téléchargés gratuitement.</p> <p>[4] Questions fréquemment posées (FAQ). Téléchargement gratuit.</p> <p>Commande/téléchargement: <a href="http://www.qmholzheizwerke.ch">www.qmholzheizwerke.ch</a> – <a href="http://www.qmholzheizwerke.de">www.qmholzheizwerke.de</a> – <a href="http://www.qmholzheizerwerke.at">www.qmholzheizerwerke.at</a></p>
----------------------	--