



\*D111 peut être omis

Quelles sont les caractéristiques spécifiques du branchement?	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ La chaudière à bois doit être en mesure de traiter un signal extérieur pour la valeur de consigne de la puissance de combustion (ne s'applique pas à la solution minimale).</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 la chaudière à bois (utiliser la ligne de charge continue du tableau EXCEL [3] avec les pointes de charge).</li> <li>■ Fonctionnement à faible charge (en été) avec la chaudière à bois uniquement possible si la charge estivale est suffisante.</li> <li>■ Réserve d'extension uniquement possible à titre exceptionnel en raison des problèmes de faible charge.</li> <li>■ Production de chaleur réglable à volonté sur le plan hydraulique et du point de vue de la technique de régulation (ne s'applique pas en cas de mise en œuvre de la solution minimale).</li> </ul>																										
	Comment doit être dimensionnée l'installation?	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Puissance thermique requise</th> <th>100-500 kW</th> <th>501-1000 kW</th> <th>&gt; 1000 kW</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Production annuelle de chaleur à partir du bois</td> <td>100%</td> <td colspan="2">→ WE5 2 chaudières à bois 33/67%</td> </tr> <tr> <td>Puissance de la chaudière à bois</td> <td>100% avec pointes de charge</td> <td colspan="2"></td> </tr> <tr> <td>Nombre d'heures de fonctionnement à pleine charge (chaudière à bois)</td> <td>&gt; 1500 h/a</td> <td colspan="2"></td> </tr> <tr> <td>Fonctionnement à faible charge</td> <td>Fonctionnement estival possible en cas de charge suffisante d'après la FAQ 12 [4]</td> <td colspan="2"></td> </tr> <tr> <td>Combustible</td> <td>P45 max.; en cas d'allumage autom. W ≤ 45%</td> <td colspan="2"></td> </tr> </tbody> </table>	Puissance thermique requise	100-500 kW	501-1000 kW	> 1000 kW	Production annuelle de chaleur à partir du bois	100%	→ WE5 2 chaudières à bois 33/67%		Puissance de la chaudière à bois	100% avec pointes de charge			Nombre d'heures de fonctionnement à pleine charge (chaudière à bois)	> 1500 h/a			Fonctionnement à faible charge	Fonctionnement estival possible en cas de charge suffisante d'après la FAQ 12 [4]			Combustible	P45 max.; en cas d'allumage autom. W ≤ 45%			
Puissance thermique requise	100-500 kW	501-1000 kW	> 1000 kW																								
Production annuelle de chaleur à partir du bois	100%	→ WE5 2 chaudières à bois 33/67%																									
Puissance de la chaudière à bois	100% avec pointes de charge																										
Nombre d'heures de fonctionnement à pleine charge (chaudière à bois)	> 1500 h/a																										
Fonctionnement à faible charge	Fonctionnement estival possible en cas de charge suffisante d'après la FAQ 12 [4]																										
Combustible	P45 max.; 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 de la pompe 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>■ \tab Maintien de la température de retour et pré réglage: 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, où 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 pré réglage doit effectivement se faire avec un faible différentiel de pression (conduites courtes et de grand diamètre).</li> <li>■ La sécurité de la chaudière à bois doit être assurée par le système MCR interne de celle-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 régulée?</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ La valeur principale de réglage est la température de sortie de la chaudière à bois T112.</li> <li>■ Le régulateur principal R112 possède des caractéristiques PI (temps de dosage d'intégration long et grande bande P en principe) et utilise la température de sortie de la chaudière à bois T112 en guise de valeur de réglage.</li> <li>■ La chaudière à bois est dotée d'une fonction de maintien de la température de retour (R111); 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> <p><b>Solution minimale admissible:</b> dans «Solutions standard – Partie I» [1], la fonction de R112 est assurée par le système MCR maître. Ceci présente l'avantage de préserver une totale liberté d'extension du branchement et de résoudre d'entrée la question du relevé automatique des données. En guise de solution minimale admissible, au lieu de la température de sortie de la chaudière T112, la température de l'eau de la chaudière T113 peut, elle aussi, être réglée uniquement au moyen de la commande par programme enregistré de la chaudière à bois (même température, mais points de mesure différenciés). Le relevé automatique des données devra alors s'opérer au moyen du dispositif de commande par programme enregistré de la chaudière à bois ou au moyen d'un enregistreur de données.</p>	
<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 T101</li> <li>■ Température d'entrée de la chaudière à bois, T111</li> <li>■ Température de sortie de la chaudière à bois, T112, ou température de l'eau de la chaudière, T113</li> <li>■ Température du primaire départ après la dérivation, T142 *</li> <li>■ Température du primaire retour avant la dérivation, T143</li> <li>■ Température du primaire retour après la dérivation, T144 *</li> <li>■ Température de retour de l'interface à différentiel de pression faible, T515 *</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Température de départ de l'interface à différentiel de pression élevé, T161</li> <li>■ Température de retour de l'interface à différentiel de pression élevé, T162 *</li> <li>■ Compteur de chaleur de la chaudière à bois, W111 **</li> <li>■ Valeur de consigne de la puissance de combustion de la chaudière à bois</li> <li>■ Température des gaz de combustion de la chaudière à bois</li> <li>■ Oxygène résiduel de la chaudière à bois *</li> </ul> <p><u>Les points de mesure du séparateur 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., 2<sup>e</sup> 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.qmholzheizwerke.at">www.qmholzheizwerke.at</a></p>	