



## Compteur d'énergie thermique (CET)

---

### Table des matières

Description de la déclaration de conformité d'une mise en œuvre de protocole – PICS	2
Description des objets BACnet	4

## Description de la déclaration de conformité d'une implémentation de protocole – PICS

<b>Renseignements généraux</b>	Date	15.01.2022
	Nom du fournisseur	Belimo
	Identifiant du fournisseur	423
	Nom du produit	Compteur d'énergie thermique
	Numéro de modèle du produit	22PE...-1U.. e.g. 22PEM-1UC
	Version du logiciel d'application	4.01.0000
	Révision du micrologiciel	14.10.0002
	Révision du protocole BACnet	1.14
	Description du produit	Robinet de réglage électronique caractérisé indépendant de la pression avec surveillance de la consommation d'énergie
	Profil d'appareil standard BACnet	Régulateur d'applications spécifiques BACnet (B-ASC)
	Capacité de segmentation	Non
	Options de la couche liaison de données	MS/TP maître BACnet IP, (annexe J) BACnet IP, (annexe J), appareil étranger
	Liaison d'adresse d'appareil	Aucune liaison statique n'est possible
	Options de réseautage	Aucun
	Jeux de caractères pris en charge	ISO 10646 (UTF-8)
	Options de passerelle	Aucun
	Options de sécurité de réseau	Appareil non sécurisé
Conformité	Homologué par BTL	
<b>Blocs constitutifs d'interopérabilité BACnet (BIBB) pris en charge</b>	Partage de données – ReadProperty-B (DS-RP-B)	
	Partage de données – ReadPropertyMultiple-B (DS-RPM-B)	
	Partage de données – WriteProperty-B (DS-WP-B)	
	Partage de données – COV-B (DS-COV-B)	
	Gestion d'appareils – DynamicDeviceBinding-B (DM-DDB-B)	
	Gestion d'appareils – DynamicObjectBinding-B (DM-DOB-B)	
	Gestion d'appareils – DeviceCommunicationControl-B (DM-DCC-B)	
<b>BACnet MS/TP</b>	Débits en bauds	9'600, 19'200, 38'400, 76'800, 115'200 (par défaut : 38'400)
	Adresse	0...127 (par défaut : 1)
	Nombre de nœuds	Max. 32 (sans répéteur), 1 charge de bus complète
	Résistance d'extrémité	120 Ω
<b>BACnet IP</b>	Port	ouvert (par défaut : 47'808)
<b>Paramétrage</b>	Outil	Appli Belimo Assistant App ou serveur Web intégré



Tous les objets inscriptibles dont le numéro d'instance est  $\geq 90$  sont persistants et **ne sont pas** censés être écrits sur une base régulière.

## Description de la déclaration de conformité d'une implémentation de protocole - PICS

## Types d'objets standards pris en charge

Type d'objet	Propriété facultatives	Propriétés inscriptibles
Appareil	Description Emplacement Abonnements COV actifs Maître maximum Trames info max. Nom du profil	Identificateur de l'objet Nom de l'objet Emplacement Description Délai d'attente de la PDU d'application (1'000...60'000) Nombre d'essais de la PDU d'application (0...10) Maître maximum (1...127) Trames d'info max. (1...255)
Entrée analogique [AI]	Description Incrément du COV	Incrément du COV
Sortie analogique [AO]	Description Incrément du COV	Valeur actuelle Incrément du COV Valeur par défaut de l'abandon
Valeur analogique [AV]	Description Incrément du COV	Valeur actuelle Incrément du COV
Entrée binaire [BI]	Description Text actif Texte inactif	
Entrée multi-état [MI]	Description Texte de l'état	
Sortie multi-état [MO]	Description Texte de l'état	Valeur actuelle Valeur par défaut de l'abandon
Valeur multi-état [MV]	Description Texte de l'état	Valeur actuelle
Valeur entière positive [PIV]	Description	

L'appareil ne prend pas en charge les services CreateObject et DeleteObject.

La longueur maximale spécifiée des chaînes inscriptibles est basée sur des caractères à un octet.

- Nom de l'objet 32 carac.
- Emplacement 64 carac.
- Description 64 carac.

## Traitement des services

L'appareil prend en charge les services DeviceCommunicationControl et ReinitializeDevice. Aucun mot de passe requis.

Un maximum de 6 abonnements COV actifs avec une durée de vie de 1...28'800 sec. (max. 8 heures) sont pris en charge.

## Description des objets BACnet

Nom de l'objet	Type d'objet [instance]	Description Commentaire Status_Flags	Valeurs	Incrément du COV	Accès
Appareil	Appareil [Inst.Nr]		0...4'194'302 Par défaut : 1	-	R
Sens1Active_Volt	AI[20]	Capteur 1 = Tension en V Si Sens1Type MV[220] n'est pas 2 : actif alors Out_Of_Service est VRAI	0...15	0.01...15 Par défaut : 1	R
Sens1Passive_Ohm	AI[21]	Capteur 1 = Résistance en ohm Si Sens1Type MV[220] n'est pas 4 : passif alors Out_Of_Service est VRAI	0.1...1'000'000	0.1...1'000'000 Par défaut : 1	R
T1_UnitSel	AI[22]	Température 1 (à distance) dans l'unité sélectionnée L'unité peut être sélectionnée avec l'objet	-20...120	0.01...252 Par défaut : 1	R
T2_UnitSel	AI[23]	Température 2 (corps du capteur de débit) dans l'unité sélectionnée L'unité peut être sélectionnée avec l'objet	-20...120	0.01...252 Par défaut : 1	R
RelFlow	AV[10]	Débit relatif en %	0...150	0.01...150 Par défaut : 1	R
AbsFlow_UnitSel	AV[19]	Débit absolu dans l'unité sélectionnée L'unité peut être sélectionnée avec l'objet	0...1,5*Vnom	0...1,5*Vnom Par défaut : 1	R
SpRel	AV[20]	Capteur 1 = Température dans l'unité sélectionnée L'unité peut être sélectionnée avec l'objet Si Sens1PassiveType MV[221] est 1 : aucun ou Sens1Type MV[220] n'est pas 3 : passif, alors Out_Of_Service est VRAI	-20...120 Par défaut : 0	0.01...252 Par défaut : 1	C
DeltaT_UnitSel	AV[22]	Température différentielle dans l'unité sélectionnée L'unité peut être sélectionnée avec l'objet MV [128]	0...140	0.01...810 Par défaut : 1	R
CoolingPower_UnitSel	AV[45]	Puissance de refroidissement dans l'unité sélectionnée L'unité peut être sélectionnée avec l'objet MV [124]	0...74'150'000	0.1...73'361'050 Par défaut : 1	R
HeatingPower_UnitSel	AV[46]	Puissance de chauffage dans l'unité sélectionnée L'unité peut être sélectionnée avec l'objet MV [124]	0...74'150'000	0.1...73'361'050 Par défaut : 1	R
CoolingEnergy_UnitSel	AV[47]	Énergie de refroidissement dans l'unité sélectionnée L'unité peut être sélectionnée avec l'objet [125]. Voir aussi MV [200]	0...2'147'483'641	1...1.35E12 Par défaut : 1	R
HeatingEnergy_UnitSel	AV[48]	Énergie de chauffage dans l'unité sélectionnée L'unité peut être sélectionnée avec l'objet [125]. Voir aussi MV [200]	0...2'147'483'641	1...1.35E12 Par défaut : 1	R
VolumeDecimal_UnitSel	AV[50]	Nombre décimal de l'objet Volume_m3 Résolution de 0,01m3 de l'objet PIV [50]. Voir aussi MV [200]	0.01-0.99	0.01-0.99 Par défaut : 0.1	R
Volume_UnitSel	AV[52]	Volume accumulé dans l'unité sélectionnée L'unité peut être sélectionnée avec l'objet [126]. Voir aussi MV [200]	0...2'147'483'641	1...4.2E10 Par défaut : 1	R
GlycolConcentration	AV[60]	Teneur en glycol en % Valeur mesurée ou valeur de surpassement dans les réglages	0...100	0.01...100 Par défaut : 1	R
Vnom_UnitSel R	AV[100]	Débit nominal (qp) dans l'unité sélectionnée L'unité peut être sélectionnée avec l'objet MV [123]	0...360'000	0...360'000 Par défaut : 1	R
BusWatchdog	AV[130]	Délai d'attente du bus Watchdog en sec Non fonctionnel. Réserve pour une expansion future	0...3600 Par défaut : 0	0.01...120 Par défaut : 1	W
ErrorState	AV[140]	État d'erreur Débit inversé : un débit inversé est détecté Le débit réel dépasse le débit nominal : le débit réel dépasse le débit nominal prévu. Erreur de mesure du débit : air dans le système, une erreur s'est produite pendant la mesure du débit. Température à distance non OK : pas de connexion au capteur de température externe Température du corps du capteur de débit non OK : erreur du capteur de température intégré Communication avec le capteur interrompue : communication interne avec le capteur de débit interrompue Avertissement de gel : la température et la teneur de glycol mesurées indiquent que de la glace pâteuse peut se former. Glycol détecté : du glycol a été détecté dans une application MID	Bit 0 : non utilisé Bit 1 : non utilisé Bit 2 : non utilisé Bit 3 : débit inversé Bit 4 : non utilisé Bit 5 : non utilisé Bit 6 : le débit réel dépasse le débit nominal Bit 7 : erreur de mesure du débit Bit 8 : la température à distance n'est pas bonne Bit 9 : la température du corps du capteur de débit n'est pas correcte Bit10 : communication avec le capteur interrompue Bit11 : avertissement de gel Bit12 : glycol détecté Bit13 : non utilisé Bit14 : non utilisé Bit15 : non utilisé	1...16'383 Par défaut : 1	R

Nom de l'objet	Type d'objet [Instance]	Description Commentaire <i>Status_Flags</i>	Valeurs	Accès
Sens1Switch	BI [20]	Capteur 1 = Interrupteur <i>Si Sens1Type MV[220] n'est pas 5 : Switch, alors Out_Of_Service est VRAI</i>	0 : inactif 1 : actif	R
BusTermination	BV [99]	Termination de bus	0 : désactivé 1 : activé	R
SummaryStatus	MV [99]	Récapitulatif des états Résume tous les états MV[102] – MV[107]	1 : OK 2 : avertissement 3 : non OK	R
StatusSensor	MV [103]	État du capteur Indique des informations dans le capteur de débit et les deux capteurs de température Erreur de mesure du débit : air dans le système, une erreur s'est produite pendant la mesure du débit Température à distance non OK : pas de connexion au capteur de température externe Température du corps du capteur de débit non OK : erreur avec le capteur de température intégré Communication avec le capteur interrompue : communication interne avec le capteur de débit interrompue	1 : OK 2 : erreur de mesure du débit 3 : température du corps de débit non OK 4 : température à distance non OK 5 : communication avec le capteur de débit interrompue	R
StatusFlow	MV [104]	État du débit Le débit réel dépasse le débit nominal : le débit réel dépasse le débit nominal. Débit inversé détecté : les robinets Energy Valve ont détecté un débit inversé	1 : OK 2 : le débit réel dépasse le débit nominal 3 : - 4 : - 5 : débit inversé	R
StatusMedia	MV [105]	État du fluide Glycol détecté : du glycol a été détecté dans une application MID Avertissement de gel : la température et la teneur en glycol mesurées indiquent que de la glace pâteuse peut se former	1 : OK 2 : glycol détecté 3 : avertissement de gel	R
UnitSelFlow	MV [123]	Choix de l'unité de débit L'unité sélectionnée est valable pour AV[17], AV[19], AV[93], AV[97], AV[100], AV[127]	1 : m3/s 2 : m3/h 3 : l/s 4 : l/min 5 : l/h 6 : gpm 7 : pi3/min <i>Par défaut : 5 (EV4 -&gt; 5)</i>	W
UnitSelPower	MV [124]	Choix de l'unité de puissance L'unité sélectionnée est valable pour AV[45], AV[46], AV[113], AV[116]	1 : W 2 : kW 3 : mW 4 : BTU/h 5 : kBTU/h 6 : tonne <i>Par défaut : 2</i>	W
UnitSelEnergy	MV [125]	Choix de l'unité pour l'énergie L'unité sélectionnée est valable pour AV[47], AV[48], PIV[31], PIV[32]	1 : J 2 : kJ 3 : MJ 4 : GJ 5 : Wh 6 : kWh 7 : MWh 8 : BTU 9 : kBTU 10 : tonne <i>Par défaut : 6</i>	W
UnitSelVolume	MV [126]	Choix de l'unité de volume L'unité sélectionnée est valable pour AV[50], AV[52], PIV[50]	1 : m3 2 : litre 3 : gallon 4 : pied cube <i>Par défaut : 1</i>	W
UnitSelTemperature	MV [127]	Choix de l'unité des capteurs de température L'unité sélectionnée est valable pour AV[20], AI[22], AV[23]	1 : degré C 2 : K 3 : degré F <i>Par défaut : 1</i>	W

UnitSelDeltaT	MV [128]	Unité sélectionnée pour la température différentielle L'unité sélectionnée est valable pour AV[22]	1 : degré C 2 : K 3 : degré F <i>Par défaut : 2</i>	W
<b>Nom de l'objet</b>	<b>Type d'objet [instance]</b>	<b>Description</b> Commentaire <i>Status_Flags</i>	<b>Valeurs</b>	<b>Accès</b>
SelectMeterRegisters	MV [200]	Sélectionner soit le registre de compteur certifié ou le registre à vie. La valeur 1 n'est disponible que pour les modèles avec certification MID EV...R2+MID Pour les modèles non certifiés MID, la valeur 2 est définie par défaut.  Le registre du compteur certifié sera remis à zéro lorsque le module du capteur sera remplacé. Le registre à vie est compensé en glycol (le cas échéant). Éviter d'alterner entre les deux registres, car cela affecterait l'enregistrement chronologique des données.	1 : registre de compteur certifié 2 : registre de compteur à vie <i>Par défaut : 1</i>	W
Sens1Type	MV [220]	Type de capteur 1 Entrée de capteur supplémentaire. Sélectionnable uniquement si SpSource MV[122] est réglé à Bus.	1 : aucun 2 : Volt actif 3 : - 3 : passif 4 : interrupteur <i>Par défaut : 1</i>	W
Sens1TempType	MV [221]	Capteur 1 de type passif	1 : aucun 2 : PT1000 3 : Ni1000EU 4 : - 5 : - 6 : - 7 : - 8 : NTC10k2 9 : NTC10k3 <i>Par défaut : 1</i>	W
CoolingEnergyPIV_UnitSel	PIV[31]	Énergie de refroidissement dans l'unité sélectionnée L'unité peut être sélectionnée avec l'objet [125]. Voir aussi MV [200]	0.. 2'147'483'647	R
HeatingEnergyPIV_UnitSel	PIV[32]	Énergie de chauffage dans l'unité sélectionnée L'unité peut être sélectionnée avec l'objet [125]. Voir aussi MV [200]	0.. 2'147'483'647	R
VolumePIV_UnitSel	PIV[50]	Volume accumulé dans l'unité sélectionnée L'unité peut être sélectionnée avec l'objet [126]. Voir aussi MV [200]	0.. 2'147'483'647	R
MeterSerialNo_Part1	PIV[201]	Premiers chiffres du numéro de série du compteur d'énergie	-	R
MeterSerialNo_Part2	PIV[202]	Derniers chiffres du numéro de série du compteur d'énergie	-	R

Accès : R = Lecture, W = Écriture, C = Commandable avec tableau de priorité

Remarque :

Selon les paramètres de configuration actuels du robinet Energy Valve (par exemple, le diamètre DN), l'application de CVCA peut limiter la taille dans la plage de valeurs BACnet indiquée.

Chaque compteur d'énergie thermique peut avoir des limites différentes.