

Stap voor Stap handleiding hoe onze Vitocal warmtepomp / warmtepompboiler aan te sturen via Smart-Grid toepassingen.

Guide étape par étape sur la façon de contrôler notre Vitocal pompe à chaleur / boiler thermodynamique via les applications Smart-Grid.



Versie NL:	3
Oorsprong Smart-Grid Ready label	3
Doelstelling Smart Grid	3
Protocol Smart Grid	4
Elektrische aansluitingen Viessmann regelingen:	5
Vitocal met WO1C regeling	5
Vitocal met One Base regeling	6
Warmtepompboiler	7
060-A	7
262-A	7
Parametrering / Coderingen:	ç
W01C	ç
One base	ç



Sources:	29
Interfaces tierces liées au compteur numérique	28
Fronius, data manager + compteur d'énergie	27
Contrôler les contacts du Smart Grid ?	27
Vitocharge + WO1C (en phase de test)	26
Viessmann Energy Management System	26
262-A	25
060-A	24
comportements de commutation	24
Boiler Pompe à Chaleur	24
One base	22
W01C	22
Paramétrage / Codage :	22
262-A	21
060-A	20
Boiler Pompe à Chaleur	20
Vitocal avec régulation One Base	19
Vitocal avec régulation WO1C	18
Connexions électriques des commandes Viessmann :	18
Protocole Smart Grid	17
Objectif du Smart Grid	16
Label Origin Smart-Grid Ready	16
Version FR:	16
3e partij interfaces gekoppeld aan digitale meter	15
Fronius, datamanager + energiemeter	14
Aansturing Smart Grid contacten?	14
Vitocharge + WO1C (in testfase)	13
Viesmmann Energy Management System	13
262-A	12
060-A	11
schakelgedrag	11
Warmtepompboiler	11



Versie NL:

Oorsprong Smart-Grid Ready label

Het Label Smart-Grid Ready kan verkregen worden voor warmtepomptoestellen die uitgerust zijn met minimale geïntegreerde interfaces die het regeltechnisch mogelijk maken te sturen op basis van externe signalen. Het gekende SG-label kent zijn oorsprong in de D-A-CH-landen (Duitsland, Oostenrijk, Zwitserland) en mag enkel in deze landen gebruikt worden. Echter is het werkingsprincipe ondertussen in Europa als standaard uitgegroeid.

https://www.waermepumpe.de/normen-technik/sg-ready/



Doelstelling Smart Grid

De energiewereld wordt steeds meer gekenmerkt door hernieuwbare, fluctuerende elektriciteitsopwekkers. Warmtepompen zijn uitermate geschikt om op deze variabele elektriciteitsproductie te reageren. Door overtollige lokale elektriciteitsproductie van vb. PV-zonnepanelen om te zetten naar warmte moet deze niet/minder worden opgeslagen op het lokale elektrisch net. Of omgekeerd, bij tekort aan elektrische energie in het net, kan de warmtepomp extern geblokkeerd worden om de belasting op het (lokale) elektrisch net te minimaliseren.

Vermogensturing/schakeling met warmtepompen is beproefd en energiezuinig, creëert synergieën tussen de elektriciteits- en warmtesector, vermindert de afhankelijkheid van import en draagt bij aan klimaatbescherming.

Warmtepompen die Smart Grid ready zijn (lijst van: <u>alle Viessmann compatibele warmtepompen sinds</u> <u>2018</u>) kunnen met dit protocol aangestuurd worden om verschillende maatschappelijke uitdagingen op te lossen.

- PV-eigenverbruik verhogen
- Toekomstig capaciteitstarrief Vlaanderen
- Dynamische energieprijzen



Protocol Smart Grid

Aan de hand van 2 contacten kan de warmtepomp in verschillende werkingsmodi gezet worden.

- Bedrijfstoestand 1 (schakeltoestand: 0:0): In deze schakelmodus werkt de warmtepomp in normale modus.
- Bedrijfstoestand 2 (schakeltoestand: 1:0): In deze bedrijfstoestand wordt de compressor geblokkeerd. <u>Toepassing</u>: Toekomstig capaciteitstarrief + schakelcontact in functie van *hoge* variabele energieprijzen.
- Bedrijfstoestand 3 (schakeltoestand 0:1):

In deze bedrijfstoestand loopt de warmtepomp met aangepaste gewenste temperaturen voor verschillende functies (verwarming en/of koeling en/of sanitair warm water). Dit is geen verplicht opstartcommando, maar een inschakeladvies op basis van de hogere setpunttemperaturen binnen bestaande ingestelde tijdsprogramma's. Doelstelling is extra draaiuren genereren.

<u>Toepassing</u>: PV eigenverbruik maximaliseren + schakelcontact in functie van *lage* variabele energieprijzen.

• Bedrijfstoestand 4 (schakeltoestand 1:1):

Dit is een geforceerd opstartcommando, voor zover dit in het kader van de besturingsinstellingen mogelijk is, onafhankelijk van bestaande ingestelde tijdsprogramma's. De installatiecomponenten worden tot de max. ingestelde temperaturen verwarmd of tot de min. temperaturen gekoeld. De elektrische weerstand wordt mee geactiveerd. <u>Toepassing</u>: Maximaal lokaal elektriciteitsverbruik genereren, onafhankelijk van onttrokken vermogen, energieprijzen, ...

Voor warmtepompboilers wordt er standaard slechts 1 contact in de regeling voorzien. De schakeling van dit contact zal de warmtepomp forceren naar een hogere setpunttemperatuur te werken. Inclusief inschakelen van de (al dan niet) beschikbare weerstand.



Elektrische aansluitingen Viessmann regelingen:

Vitocal met WO1C regeling

U dient de twee contacten aan te sluiten op stekker 216 uit de WP-regeling.

216.1 = ingang D

216.4 = ingang C



Stekker 216

Klemmen	functie	Toelichting
216.1		
*日 *1	Vereiste kamerverwarming verwar- mingscircuit A1/VC1 of	 Digitale ingang 230 V~: 230 V~: vereiste kamerverwarming voor verwarmingscircuit A1/VC1 actief 0 V: Geen vereiste Schakelvermogen 230 V, 2 mA
<u>sg</u>	Smart Grid, potentiaalvrij contact 1	Digitale ingang 230 V~: • 230 V~: contact actief • 0 V: contact niet actief • Schakelvermogen 230 V, 2 mA Functie afhankelijk van klem 216.4: zie hoofd- stuk "Smart Grid" in de "Functiebeschrijving".
216.4 SG	Smart Grid, potentiaalvrij contact 2	Digitale ingang 230 V~: 230 V~: contact actief 0 V: contact niet actief Schakelvermogen 230 V, 2 mA Functie afhankelijk van klem 216.1: zie hoofd- stuk "Smart Grid" in de "Functiebeschrijving"



С	D	Werking
Open (0)	Open (0)	Bedrijfstoestand 1
Gesloten(1)	Open(0)	Bedrijfstoestand 2
Open(0)	Gesloten(1)	Bedrijfstoestand 3
Gesloten(1)	Gesloten(1)	Bedrijfstoestand 4

Nota: Parameter 2003, mag niet op '2' ingesteld staan.

Vitocal met One Base regeling

U dient de twee contacten aan te sluiten op stekker 143 uit de WP-regeling.

143.4 = ingang C

143.5 = ingang D

SGre	ady 1:		
143.4	Smart Grid: Potenzialfreier Kontakt 1	Digital-Eingang 230 V~: • 230 V~: Kontakt aktiv • 0 V: Kontakt nicht aktiv • Schaltvermögen 230 V, 2 mA	
SGre	ady 2		
143.5	Smart Grid: Potenzialfreier Kontakt 2	Digital-Eingang 230 V~: • 230 V~: Kontakt aktiv • 0 V: Kontakt nicht aktiv	

С	D	Werking
Open (0)	Open (0)	Bedrijfstoestand 1
Gesloten(1)	Open(0)	Bedrijfstoestand 2
Open(0)	Gesloten(1)	Bedrijfstoestand 3
Gesloten(1)	Gesloten(1)	Bedrijfstoestand 4



Warmtepompboiler

060-A

ingang F, Aansluiting voor potentiaalvrij schakelcontact van een fotovoltaïsche installatie (toebehoren "Aansluitset Smart Grid" aansluitleiding met stekker)







Ingang S, Schakelcontact fotovoltaïsche installatie





262-A-R290

Een van de volgende functies kan worden aangesloten:

- "Off": Geen functie
- "Pt": Fotovoltaïsch systeem
- "SG": Smart-Grid

Aanwijzing

De PV-stekker is toegevoegd bij levering van de Vitocal 262-A.



Afb. 22

- (A) Stekker op de warmtepompregeling
- B FV- of SG-relais

L			
"C.3"	De warmtepompregeling is op een extern schakelcontact aangeslo-		
Externe besturing	ten. De warmtepomp verhoogt de gewenste waarde wanneer het ex terne schakelcontact gesloten is. OFF Geen functie Pt Fotovoltaïsch systeem Als deze optie geselecteerd wordt, moet vervolgens worden opgegeven hoelang het schakelcontact moet gesloten zijn, tot verhoging van de gewenste warmwaterwaarde wordt geacti-		
	veerd of gedeactiveerd. (1 tot 20 minuten; standaardwaarde: 10 minuten)		
	SG Smart-Grid		
	1		



Parametrering / Coderingen:

W01C

Codeerniveau 1 7E80 = 4 Vrijgave Smart Grid 7E82 = 0 (niet ingeschakeld) Smart Grid Vrijgave E-verwarming

Vervolgens programmeert u 4 mogelijke temperatuurswijzigingen. (1 = 0,1°C). In volgorde van de ingestelde prioriteiten zal de WP-regeling nagaan in welke mate extra draaiuren nodig zijn om de volgende 4 temperatuurswijzigingen te bekomen:

7E91 Smart Grid gew. waardeverhoging voor warmwaterbereiding
7E92 Gewenste stijging Smart Grid voor verwarmingswaterbuffer
7E93 Smart Grid gewenste waardeverhoging voor kamertemperatuur verwarmen
7E93 Smart Grid gewenste waardeverlaging voor kamertemperatuur koelen

One base

Bij opstartprocedure HMI:

	Extensions		
EVU-Lock and Smart Grid		Not available	>
Electrical heater		Not configured	>
Digital input 1		No function	>
Digital input 2		No function	>
¢	6/7	~	





<u>Via Viguide:</u>

19:54 🛦 atl 🗢 💷)		19:54 🛓 💦 🛋	19:54 🛓 💦 💻
Training mode	9:41 🗘 👘	Training mode	Training mode
Extensions configuration You have now completed basic commissioning. Would you like to make additional configuration for extensions such as EM-EA1 or Plug 96?	Schritt 11/24 EVU-Sperre und Smart Grid Nehmen Sie erweiterte Einstellungen zur EVU-Sperre und Smart Grid vor.	Smart grid Make additional settings for smart grid. Activate electric heater - Operating mode 2	Electric heater Make additional settings for the electric heater.
Yes Configure the extensions	SG ready Nein	Activate electric heater - Operating mode 4	On Usage for regular op. Heating
No Skip extensions configuration	Reines EVU-Sperrsignal Digitale Eingänge	DHW temperature offset 10.0 K	On Maximum power
		Buffer tank temperature offset 15.0 K	5.0 KW
		Cooling room temperature offset -5.0 K	
		Heating room temperature offset 5.0 K	
		Buffer cylinder cooling offset -15.0 K	
Continue	Fortsetzen	Continue	Continue

<u>Via VDD:</u>

2560.0 Selecteren blokkering door energiebedrijf/Smart Grid = 1 2545.0 Vrijgave verwarmingswaterdoorstromer blokkering door energiebedrijf via Smart Grid = 0

Vervolgens programmeert u 4 mogelijke temperatuurswijzigingen.

In volgorde van de ingestelde prioriteiten zal de WP-regeling nagaan in welke mate extra draaiuren nodig zijn om de volgende 4 temperatuurswijzigingen te bekomen:

2543.0 Gewenste stijging Smart Grid voor kamertemperatuur verwarmen



2543.1 Smart Grid daling voor kamertemperatuur koelen2543.2 Gewenste stijging Smart Grid voor warmwaterbereiding2543.3 Smart Grid gewenste stijging voor verwarmingswaterbuffer

Voor bedrijfstoestand 4 zijn volgende parameters belangrijk in te stellen: 1192.0 Min. aanvoertemperatuur verwarmen verwarmings-/koelcircuit 1 1192.1 Max. aanvoertemperatuur verwarmen verwarmings-/koelcircuit 1 504.3 Max. gewenste boilertemperatuur

Warmtepompboiler

schakelgedrag



060-A

Parameter I3 biedt antwoord op zonnige dagen met wolken. Er moet voldoende tijd een gesloten contact actief zijn, alvorens PV-modus te activeren.

Pa	Parameters instellen in het installatiemenu "INST"				
1.	en – gelijktijdig gedurende 3 sec ingedrukt hou-	3.	Met +/- parameters, functie of temperatuur kiezen.		
	"INST" verschijnt.	4.	Met OK bevestigen.		
2.	Met : kiezen: Parameter "I1" tot "I6"	5.	Met +/- waarden wijzigen.		
	 Controlefuncties "T1" tot "T5" Werkelijke temperatuurwaarden "t1" tot "t4" 	6.	Met OK bevestigen.		



Parame- ter	Toestand bij le- vering	Instelbereik	Eenheid	Werking)
"13"	OFF	OFF tot 20	min	OFF 1 tot 20	Geen fotovoltaïsche installatie Potentiaalvrij schakelcontact van de foto- voltaïsche installatie is aangesloten (zie pa- gina). De gewenste temperatuur wordt verhoogd nadat het potentiaalvrije schakelcontact van de fotovoltaïsche installatie gedurende 1 tot 20 minuten gesloten was. Aanwijzing Aan de omvormer moet het min. inschakel- vermogen van het multifunctioneel relais op 750 W ingesteld worden.

262-Aze

				······································
16	OFF	OFF tot 20	min	 Fotovoltaïsch systeem OFF Geen fotovoltaïsche installatie 1 tot 20 Wachttijd tussen bereiken van de inschakelvoorwaarde en het inschakelen van de warmtepomp en/of van het elektrisch verwarmingselement. Inschakelvoorwaarde Bij 17= ON: Na sluiten van het schakelcontact Bij 17= OFF: Bij bereiken van het minimaal vermogen van het multifunctioneel relais
17	OFF	OFF of ON	_	Fotovoltaïsche modus OFF Energiemeter van de fotovoltaïsche installatie is via het schakelcontact aangesloten. Aanwijzing Aan de omvormer moet het min. inschakelver- mogen van het multifunctioneel relais op 750 W ingesteld worden.



Viesmmann Energy Management System

Vitocharge + WO1C (in testfase)

Voor PV eigenverbruik - cloud-to-cloud Smart Grid Connectie In Viguide te activeren "PV excess to heat" Te programmeren op WO1C (zie hoofdstuk codeeradressen)





Aansturing Smart Grid contacten?

SG wordt altijd aangestuurd door externe contacten. Deze contacten worden dan gegenereerd door Third-Party toestellen. Volgende combinaties werden door Viessmann getest. Echter zijn andere configuraties niet uitgesloten.

Fronius, datamanager + energiemeter

1/O MADDING



Figure 7 - Datamanager 2.0 - card & plug

Bij de instellingen i/o mapping kunnen de pinnen geselecteerd worden. De regel i/o control moet uitgevinkt worden vermits we die niet gebruiken.

Settings			1	Activate box "Load management"
GENERAL PASEWORDS	IO mapping		1	Configurate pin assignment
NETWORK PRONEIS SOLAR WEB	9 7 5 <mark>8 1</mark> 8 6 4 <mark>2</mark> 0	R5485		
LOAD MANAGEMENT	AUS - Demand Response Modes D control	(DRM) ©		
INVERTERS	☑ Load management	Θ		
FRONIUS SENSOR CARDS	Load management	Pin 0 🗸		
METER	Load management (optional)	Pin 1 🗸		
DND EDITOR	Load management (optional)	[Pin 2 V]		and the second s
	Load management (optional)	Pin 3 💙		

Er zijn dus 4 controlls mogelijk, deze worden aan of uitgezet in het menu '

Stel je voor, Pin '0' zou geactiveerd moeten worden dan kan:

Loadmanagment 1, ' by power production' geselecteerd worden.

Uiteraard moeten er een aantal waarden ingevoerd worden in de velden ' Treshold' en ' Duration'.

De ander loadmanagements allemaal 'disablen' om het in het begin niet te ingewikkeld te maken en op dit moment maar 1 load control proberen te activeren.



Uiteraard na instellen ook opslaan

Settings		
GENERAL	Load management	
PERSIMETRY WETRY/SIM PERSIMENTIAL IN AMJOURNEL LOUIS MALEAD	CI. WVB Energy management priorities VI. VVB VI. Lead management IOs VI. Lead management IOs VI. Lead management IOs VI.	
PUSH SERVICE	Load management 1: Last 1 State: off	
MODBUS	Nome Last 1	
CHERGY MAN	Controlling	4 digital Outputs
SYSTEM OVER	water O by power production	a digital outpato
NETER	Thresholds	- Threshold on setting:
BATTERY,	off: Consumption Duration Hinimum duration per on-signal: Hinutes	Feed in - to achieve higher self consumption
	Desired duration	
	Load management 2: PV-related State: on	
	Load management 3: Quelle State: off	
	Load management 4: Last State: off	

De load managments die ingesteld worden in het menu 'Load management' komen in volgorde overeen met de ingestelde i/o' s

Load management	Pin 0	~
Load management (optional)	Pin 1	~
Load management (optional)	Pin 2	~
Load management (optional)	Pin 3	~

Tenzij uiteraard de 'Pin' setting veranderd wordt.

Als er meerdere loads aangesloten worden, zal de volgorde van aansturing afhankelijk zijn van de instellingen van de waarden van de controlling en treshholds, dat maakt het toepassen van meerdere loads wat lastiger en vraag om een secure instelling.

3e partij interfaces gekoppeld aan digitale meter

Er zijn verschillende bedrijven die interfaces aanbieden die communiceren via de P1-poort van de digitale meter. Deze zijn terug te vinden op de site van <u>maak-je-meter-slim.be</u>. De meeste focussen vandaag op monitoring en visualisatie van energiestromen gemeten door de digitale meter. Maar meer en meer zijn er leveranciers die interfaces aanbieden die op een actieve manier aansturen mogelijk maken.

Viessmann deed een geslaagde test met een ReMi module en met Niko Home Control.