# SNELSTARTGIDS VOOR INSTALLATEURS

# IMPERIUM SYSTEM CONTROLLER

......

. .





# Inhoudsopgave

ntroductie	3
eiligheidswaarschuwingen	4
lektrische aansluitingen	6
1eest gebruikte symbolen1	0
chermen1	2
.1 Configuratiescherm	2
.2 Hoofdscherm1	4
.3 Alarmmeldingen1	5
.4 Weekprogramma1	6
.5 Informatiescherm1	7
.6 Warm tapwatersysteem1	8
.7 Gegevens warmtewisselaar1	9
.8 Status warmtepomp2	0
.9 Instellingen2	1
. Foutcodes2	2
. Conformiteitsverklaring	3
	troductie

### 1. Introductie

Het doel van deze korte handleiding is om de installateur te ondersteunen bij het aansluiten en instellen van deze Imperium controller.

Deze handleiding dient te worden gebruikt in combinatie met het meegeleverde installatiediagram, aangezien hierin wordt verwezen naar informatie op dat diagram.

De Imperium controller ondersteunt meerdere installatiediagrammen, die gecombineerd kunnen worden om een volledig systeem te creëren. Het eerste deel van het installatiediagram (aangegeven met een letter) specificeert de warmtepomp en, indien van toepassing, de centrale verwarmingsopstelling. Het tweede deel van het installatiediagram (aangegeven met een cijfer) specificeert de warmwateropstelling, indien van toepassing. Zowel de letter als het cijfer zijn terug te vinden op het meegeleverde installatiediagram.

Om het systeem te configureren, voer je de letter-/cijfercombinatie in zoals beschreven in paragraaf 5.1, Configuratiescherm.

De Imperium controller is ontworpen om alle componenten aan te sturen voor het opbouwen van een efficiënt warmwatersysteem met de Altus warmtepomp in combinatie met maximaal 3 warmwateropslagtanks (STOx). Daarnaast biedt het de mogelijkheid om één of twee buffervaten voor centrale verwarming (BTOx) op te warmen.

De Imperium controller regelt ook de cascadebesturing in systemen met meerdere warmtepompen. Hij ondersteunt maximaal 3 warmtepompen in een warm tapwater of combi cascadesysteem (CC01), dat warm water en, indien van toepassing, centrale verwarming levert. Wanneer er meer vermogen nodig is voor het centrale verwarmingssysteem, kan een extra verwarming cascadesysteem (CC02) met maximaal 7 warmtepompen worden toegevoegd.

### 2. Veiligheidswaarschuwingen

A.O. Smith kan niet aansprakelijk worden gesteld voor schade of letsel veroorzaakt door:

- Het niet opvolgen van de instructies in deze snelstartgids.
- Onzorgvuldig handelen tijdens installatie, inbedrijfname, het gebruik of het onderhouden van de Imperium System Controller.

Deze snelstartgids moet te allen tijde beschikbaar zijn voor de gebruiker en de onderhoudsmonteur.

#### Waarschuwing

Als u een brandlucht waarneemt:

- Schakel de hoofdvoeding uit.
- Waarschuw de hulpdiensten.

#### Waarschuwing

De installatie dient te geschieden overeenkomstig de algemeen en plaatselijk geldende voorschriften van waterleidings-, elektriciteitsbedrijven en brandweer, door een erkend installateur.

#### Waarschuwing

Spanning voerende delen aanwezig! Maak de besturing volledig spanningsloos alvorens de buitendeur te openen om toegang te krijgen tot de elektrische componenten.

#### Waarschuwing

Vreemde spanning aanwezig!

Sommige klemmen zijn verbonden met een vreemde spanning en worden niet spanningsloos gemaakt door de aan/uitschakelaar op 0 te zetten.

#### Let op

De installatie, inbedrijfname en het onderhoud mogen alleen worden uitgevoerd door een gekwalificeerde monteur.

#### Let op

Deze controller is niet bedoeld voor gebruik door personen met verminderde lichamelijke, zintuiglijke of geestelijke vermogens, of die gebrek aan ervaring of kennis hebben, tenzij iemand die verantwoordelijk is voor hun veiligheid toezicht op hen houdt of hen heeft uitgelegd hoe de controller dient te worden gebruikt.

#### Let op

Deze controller mag niet worden gebruikt door kinderen jonger dan 16 jaar. Houd altijd toezicht op kinderen en zorg ervoor dat deze niet met de controller kunnen spelen.

#### Let op

Deze controller vervult geen veiligheidsfuncties. De veiligheid (temperatuur en druk) van de installatie dient afgedekt te zijn in de toegepaste systeemcomponenten zoals de warmtepomp, elektrisch element en circulatiepompen.

De drukbeveiligingen dienen separaat voorzien te worden en zijn voor verantwoordelijkheid van de installateur.

#### Let op

Deze controller voorziet niet in een vorstbeveiliging van de installatie (o.a. leidingen en appendages). De vorstbeveiliging valt onder de verantwoordelijkheid van de eindgebruiker en/of installateur.

## 3. Elektrische aansluitingen

**Opmerking:** Voor de gebruikte afkortingen en symbolen, zie het bijbehorende meegeleverde installatieschema.

Voedingsspanning (230VAC / 50 Hz / 1,45A)						
L N PE	Klem	ID	Toelichting			
	1	L	Fase			
	2	N	Nul			
1 2 3	3	PE	Aarde			

Relais contacten (230VAC / max. 2A)							
DO01 DO02 DO03 DO04	Klem	ID	Toelichting				
	4		Back up contrale verwarming				
	5	СП.ВП	Back-up centrale verwarming				
	6		Back-up warm tapwater				
	7						
	8	A11	Reaster warm tanwater				
	9	AII	Booster warm tapwater				
	10		Bosingulationomo				
DHW.BH CL01.CP01	11	CLUI.CPUI	Recirculatiopolitip				

Omloopkleppen (24VAC / max. 2A)								
DO09 DO10	Klem	ID	Toelichting					
	12		Omloopklop topwater (DO-1) (					
	14 TL01	TL01.CV	Controlo vonvarming (DO=0)					
	16							
	13		Omlaanklan Multi nass (DO-1)					
ŶŶŶ	15	TL02.CV	(One ness hedriif (DO-0)					
$-$ DO $+$ $\vee$ $\vee$ $\vee$	17							
- DO + TL01.CV	Per klep is een 24VAC voeding (-/+) en 24VAC							
TL02.CV	geschakelde uitgang voorzien.							



Gebouwbeheersysteem (BMS) aansluitingen (max. 24V / 50mA – SELV)						
	Klem	ID	Toelichting			
DO08 DI01 DI02 DI03 AI02	22	Alarm	Alarm uitgang contact			
	23	Alarin	Alarm ultgang contact			
	24	DHW Enable	Vrijgave contact warm			
	25	DIW.LIADIE	tapwater			
	26	DHW.ECO.	Activatia ECO modus			
	27	Enable	Activatie LCO modus			
	28	CH Enable	Vrijgave contact centrale			
	29	CH.LIIable	verwarming			
Alarm DHW. Enable CH. CH.Al	30		Setpoint centrale			
		CH.AI	verwarming o.b.v.			
	31		0-10VDC signaal			

Tem	<b>Temperatuur sensoren</b> (NTC: 10k at 25°C, β=3435K @ 25/85°C)							
-	Τ1	T2 T3 T4	T5 T6 T7 T8 T9 T10 T11 T12					
32 	33 33 2 	34 35 36 37 38 37 38 37 38 37 38 37 38 37 38 37 4 3 7 4 3 5 1 37 4 3 5 1 37 4 3 8 3 3 3 3 7 4 3 3 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1	9 40 41 42 43 44 45 47 49 50 51 52 53 55 55 51 53 55 55 51 53 55 55 55 55 55 55 55 55 55					
Kle	em	ID	Toelichting					
32	33	TL01.TS01 (T1)	Ingaande tapwater temperatuur platenwisselaar					
34	35	TL02.TS02 (T2)	Uitgaande tapwater temperatuur platenwisselaar					
36	37	ST01.TS01 (T3)	Bodem temperatuur tapwater voorraadvat 1					
38	39	ST01.TS02 (T4)	Midden temperatuur tapwater voorraadvat 1					
40	41	ST01. TS03 (T5)	Top temperatuur tapwater voorraadvat 1					
42	43	ST02.TS01 (T6)	Bodem temperatuur tapwater voorraadvat 2					
44	45	ST02.TS03 (T7)	Top temperatuur tapwater voorraadvat 2					
46	47	ST03.TS01 (T8)	Bodem temperatuur tapwater voorraadvat 3					
48	49	ST03.TS03 (T9)	Top temperatuur tapwater voorraadvat 3					
50	51	BT01.TS01 (T10)	Temperatuur centrale verwarming buffervat 1					
52	53	BT02.TS01 (T11)	Temperatuur centrale verwarming buffervat 2					
54	55	CL01.TS01 (T12)	Uitgaande of recirculatie temperatuur tapwater					

Druk / flow transmitters (optioneel) (24VDC / 0-10V – SELV)

AI03 AI04	Klem	ID	Toelichting				
	56		Druk transmitter t.b.v.				
	58	TL01.PT01	drukmeting warmtepomp				
	60		waterzijdig (optioneel)				
57[59]61	57		Tanuator flow transmittor				
	59	CW.FT01	(antionaal)				
0-10V G 24VDC   V V	61		(optioneer)				
0-10V G 24VDC TL01.PT01	Per sens	or is een 24VD0	Cvoeding en een schaalbare				
CW.FT01	0-10VD0	Cingang met ge	zamenlijke nul (G) voorzien.				



# 4. Meest gebruikte symbolen

	Indicatorknoppen, deze geven de instelling van een parameter aan								
	Warmtepomp installatie schema	D	Warm tapwater installatie schema						
CC01	Aantal warmtepompen in warm tapwater of combi cascade (CC01)	CC02	Aantal warmtepompen in verwarming cascade (CC02)						
►	Start		Stop						
	Temperatuur	*	Omgevingstemperatuur						
	Uitgaande of recirculatie temperatuur (CL01.TS01)		ECO temperatuur						
	Klikbare knop, indien ingedrukt gaat	t de gebi	ruiker naar een nieuw scherm						
<	Bevestig selectie	Ъ	Alarm						
	Week programma	Å	Componenten informatie						
<u>ن</u>	Instellingen	+	Ga een scherm terug						
+	Plus, telt 1 bij parameter op	-	Min, trekt 1 van parameter af						
$\bigcirc$	Klok	釣	Terug naar beginscherm						
Ħ	Multi-pass	コ	One-pass						

		Knoppen die zowel als klikbare knop als indicator bestaan					
<b>@</b> ]		Warmtepomp	<i>\U0</i>	₩.	Legionella programma		
		Centrale verwarming	555	555	Warm tapwater		
þ	Þ	Booster verwarming	B	B	Back-up verwarming		
Andere l	knoppen	en indicatoren					
OFF	*	Imperium controller staat uit		Het onde	erdeel staat in alarm		
C	ON	Imperium controller staat aan		Het onde	erdeel is in werking		
•		Service mode		Het onde stand-by	erdeel staat in de modus		
Ĭ	Een alarr	m is actief					

### 5. Schermen

### 5.1 Configuratiescherm



Wanneer de Imperium controller voor de eerste keer wordt ingeschakeld, wordt de gebruiker gevraagd om enkele gegevens over de installatie in te voeren. Om een goede werking te garanderen, moeten de volgende gegevens worden ingesteld:

- 1 = Warmtepomp installatieschema (letter)
- 2 = Aantal warmtepompen in warm tapwater of combi cascadesysteem (CC01)
- 3 = Aantal warmtepompen in aanvullend verwarming cascadesysteem (CC02)
- 4 = Warm tapwater installatieschema (cijfer)
- 5 = Booster verwarmingselement geïnstalleerd (AH in het schema)
- 6 = Back-up verwarmingselement geïnstalleerd (BH in het schema)
- 7 = Bevestig keuzes

Door de bevestig-knop (7) in te drukken, wordt de gebruiker gevraagd om de keuzes te bevestigen. Zodra de instellingen zijn bevestigd, en het systeem functioneert naar behoren worden de schermindelingen vastgelegd. Om de instellingen te resetten (zie: *5.9 Instellingen, pos. 7*).

The Imperium System Controller ondersteunt de volgende configuraties;

		CC01	CC02	
	WP + CV systeem	WTW of Combi cascade [CC01]	Aanvullende CV cascade [CC02]	Aantal buffertanks [BT0x]
	Α	1-3	-	-
	В	1-3	-	1
	С	1-3	1-7	1
	D	1-3	-	2
	E	1-3	1-7	2
	F	-	1-7	1
	F	-	1-7	2

Table 1 : WP & CV systeem

	D			
	WTW systeem nr.	Aantal WTW opslagtanks [ST0x]	Serie (S) / Parallel (P)	One-pass (OP) / Multi-pass (MP)
	1	1	-	MP + OP
, >>>,	2	1	-	MP
	3	2	S	MP + OP
	4	2	Р	MP
	5	2	Р	MP
	6	3	P + S	MP + OP
	7	3	Р	MP + OP
	8	3	Р	MP
	9	1	-	MP
	10	2	Р	MP
	11	3	Р	MP

Table 2 : (WTW) Warm tapwatersysteem

### 5.2 Hoofdscherm



Zodra alle gegevens zijn ingesteld, ziet de gebruiker het hoofdscherm.

- 1 = Geeft de status van de Imperium controller weer
- 2 = Status LEDs voor geïnstalleerde onderdelen
- 3 = Tapwater informatiescherm (indien van toepassing)
- 4 = Verwarmingsinformatiescherm (indien van toepassing)
- 5 = Knoppen om de setpoint temperatuur aan te passen
- 6 = Actuele tanktemperatuur (boven) en setpoint temperatuur (beneden)
- 7 = Navigatie knoppen, zie: Meest gebruikte symbolen voor meer informatie

### 5.3 Alarmmeldingen

dd-mm-yyyy	hh:mm					
dd-mm-yyyy	hh:mm	1		ERROR STRING $(3)$	##.##-##-## (	4)
dd-mm-yyyy	hh:mm	dd-mm-yyyy	hh:mm 2	ERROR STRING	##.##-##-##	
dd-mm-yyyy	hh:mm	dd-mm-yyyy	hh:mm	ERROR STRING	##.##-##-##	
dd-mm-yyyy	hh:mm	dd-mm-yyyy	hh:mm	ERROR STRING	##.##-##-##	
dd-mm-yyyy	hh:mm	dd-mm-yyyy	hh:mm	ERROR STRING	##.##-##-##	5
dd-mm-yyyy	hh:mm	dd-mm-yyyy	hh:mm	ERROR STRING	##.##-##-##	
dd-mm-yyyy	hh:mm	dd-mm-yyyy	hh:mm	ERROR STRING	##.##-##-##	
dd-mm-yyyy	hh:mm	dd-mm-yyyy	hh:mm	ERROR STRING	##.##-##-##	
dd-mm-yyyy	hh:mm	dd-mm-yyyy	hh:mm	ERROR STRING	##.##-##-##	8
dd-mm-yyyy	hh:mm	dd-mm-yyyy	hh:mm	ERROR STRING	##.##-##-##	Ľ٦

Het alarmscherm bevat de volgende gegevens.

- 1 = Datum en tijd van intreden van het alarm
- 2 = Datum en tijd van oplossen van het alarm
- 3 = Informatie over het alarm
- 4 = Foutcode, *zie: Foutcodes* voor meer informatie
- 5 = Volgende pagina met alarmcodes

### 5.4 Weekprogramma

dd-mm	-уууу	hh:mm										
		▶ ①	■ ②	1	2	3	3 4	5	6	7		+
1		00:00	14:00	$\bigcirc$	0	0	$\bigcirc$	0				
2		21:00	23:59	0	0	0	0	0			4	-
3		00:00	08:00						0	0		
4		19:00	23:59						0	0	5	(-)
5				$\bigcirc$			$\bigcirc$					
6											6	Ø
8 6	Ē	***.* °C	7 9						/	•		〇

Een ECO-programma kan worden geprogrammeerd om de watertemperatuur tijdelijk te verhogen of te verlagen. Er kunnen tot 6 tijdsblokken worden gedefinieerd.

- 1 = Starttijd van het ECO-programmablok
- 2 = Eindtijd van het ECO-programmablok
- 3 = Dagen van de week wanneer het ECO-programma actief is (1 = maandag, 2 = dinsdag, etc.)
- 4 = Toevoegen of verwijderen van een blok
- 5 = Instellen van de actuele tijd van de controller
- 6 = Instellen van het optionele legionella programma
- 7 = Aan- of uitzetten van de circulatiepomp tijdens het ECO-programma
- 8 = Instellen setpoint temperatuur tijdens het ECO-programma

### 5.5 Informatiescherm



Als op de infoknop op het hoofdscherm wordt geklikt, ziet de gebruiker het informatiescherm met de van toepassing zijnde onderdelen in het syteem.

#### 1 = Tapwatersysteem

- 2 = Verwarmingssysteem
- 3 = Platenwisselaar en transfer loop onderdelen
- 4 = Warmtepomp informatie

### 5.6 Warm tapwatersysteem



In het warm tapwater scherm kunnen diverse parameters van het tapwatersysteem worden bekeken en ingesteld.

1 = De status van de tank, de tank die opgewarmd wordt, is gekleurd en de ingeschakelde elementen worden groen weergegeven. Temperaturen worden ook weergegeven.

2 = Als de tank niet wordt verwarmd of de elementen niet zijn ingeschakeld, worden deze in het grijs weergegeven

- 3 = Uitgaande of recirculatie temperatuur
- 4 = Booster verwarming informatie
- 5 = Multi-pass (MP) informatie
- 6 = One-pass (OP) informatie
- 7 = Status van de back-up verwarming

#### 5.7 Gegevens warmtewisselaar



In het platenwisselaar scherm, de gebruiker kan informatie vinden over de temperaturen in de platenwisselaar, de transfer loop pomp (TL02.CP01) en informatie over de klep statussen welke het gedrag regelen van het one-pass (OP) of het multipass (MP) systeem (indien van toepassing).

- 1 = Status van de one-pass regelklep (TL02.RV01), inclusief het openingspercentage
- 2 = Status van de multi-pass/one-pass omloopklep (TL02.CV01)
- 3 = Status van de transfer loop pomp (TL02.CP01), inclusief snelheid

### 5.8 Status warmtepomp



Het warmtepomp informatiescherm geeft de gebruiker informatie over het warmtepompsysteem. De gebruiker kan wisselen tussen warmtepompen door op het betreffende blokje (1, 2) te drukken. Een groen blokje betekent een warmtepomp in bedrijf, grijs een warmtepomp in stand-by en rood een warmtepomp in alarm mode. Componentstatus wordt in groen (in bedrijf) of grijs (stand-by) weergegeven.

- 1 = Warmtepompen in het warm tapwater of combi cascadesysteem (CC01, max. 3)
- 2 = Warmtepompen in het aanvullend verwarming cascadesysteem (CC02, max. 7)
- 3 = Buitentemperatuur (gemeten bij de geselecteerde warmtepomp)
- 4 = Compressordruk perszijde
- 5 = Status compressor
- 6 = Compressordruk en -temperatuur zuigzijde
- 7 = Status waterpomp (CC0x.HP0x.CP01)
- 8 = Condensor ingangs- en uitgangstemperaturen (CC0x.HP0x.TS01 en TS02)
- 9 = Verdampertemperatuur

### 5.9 Instellingen



In het instelscherm kunnen diverse parameters ingesteld worden. Indien een symbool hier niet is beschreven, raadpleeg dan de symbolenlijst verderop in deze snelstartgids.

- 1 = Stel de one-pass instellingen in
- 2 = Stel de multi-pass instellingen in
- 3 = Stel de instellingen van de boosterverwarming in
- 4 = Stel het weekprogramma in
- 5 = Ga naar het informatiescherm voor warm tapwater
- 6 = Configureer de analoge ingangen van de controller
- 7 = Stel de warmtepomp installatie opnieuw in (zie: 5.1 Configuratiescherm)
- 8 = Stel de temperaturen van het centrale verwarmingsgedeelte in
- 9 = Ga naar het informatiescherm voor centrale verwarming

### 6. Foutcodes

In het scherm met foutcodes staat alle informatie over actuele en historische storingen. Deze foutcode stelt de gebruiker in staat om in communicatie met een installateur of fabrikant snel een oplossing voor het probleem te vinden.

De foutcode is als volgt opgebouwd:

x x . y y - z z - a a

Hierin is:

хх	: Het onderdeel van de installatie
уу	: Het nummer van het onderdeel in storing
zz	: Een eventuele subgroep van de foutcode
аа	: Het type storing van het apparaat

Een tweetal voorbeelden uitgewerkt:

01.02-0-03

Deze foutcode betreft een temperatuursensor (01), op positie 2 (02), er is geen subgroep gedefinieerd (0) en het betreft een open sensor (03).

10.01-1-01

Deze foutcode betreft een warmtepompstoring (10), op positie 1 (01), betreffende de Modbusverbinding (1) en is een generieke fout (01).

Voor een uitgebreide beschrijving van de fouten, kijkt u in de installatiehandleiding. Deze is te vinden op de website van A.O. Smith, of te bereiken via de QR code op de voorkant van de besturing.

## 7. Conformiteitsverklaring

Conform	iteitsver	klaring	
Fabrikant:	A.O. Smith Water F De Run 5305 5503 LW Veldhover Nederland	Products Company b.v.	
verklaart hierbij dat de volg	ende producten:		
Product omschrijving:	Besturing voor War	mtepompsytemen	
Product familienaam:	IMPERIUM		
Product naam:	IMP AWHA		

#### CONTACTINFORMATIE

A.O. Smith Water Products Company

Postbus 70

5500 AB Veldhoven

Nederland

Telefoon: +31 (0) 40 294 25 00

E-mail: info@aosmith.com

Website: www.aosmith.nl