

Oplaadregelaars voor elektrische accumulatieverwarming

Centrale eenheden **1470** en **1471**

Oplaadregelaars **1442** en **1444**



Centrale eenheid **1470**



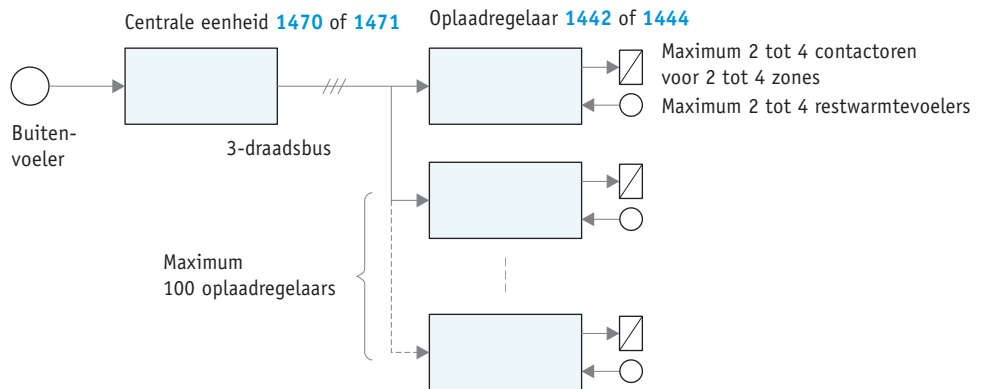
Centrale eenheid **1471**



Oplaadregelaar **1442**

- ▶ De centrale eenheid 1470 of 1471 geassocieerd met één of meerdere oplaadregelaars, vormen een universeel regelsysteem voor het sturen van de elektrische accumulatieverwarming hetzij via verwarmingskabel in de vloer, hetzij via centrale of individuele accumulator.
- ▶ Dit type van regeling beantwoordt aan de norm DIN 44 574 evenals aan de Europese CENELEC-voorschriften.

Samenstelling van de regeling



1442 of 1444 : oplaadregelaars voor 2 of 4 zones compatibel met restwarmtevoelers Tekmar van de reeks 31_ _.

Keuze van de centrale eenheden en de oplaadregelaars

- 1470 : centrale standaard eenheid voorzien voor aansluiting op een buitenvoeler van de reeks 31_ _
- 1471 : identiek aan de uitvoering 1470 maar 5 mogelijke modellen van buitenvoelers. Deze uitvoering zal dus gekozen worden bij vervanging in installaties met oude Tekmarvoelers van de reeks 30_ _ of met de voelers Birka 981, Grässlin WF-R-11 of Schlüter UNI.

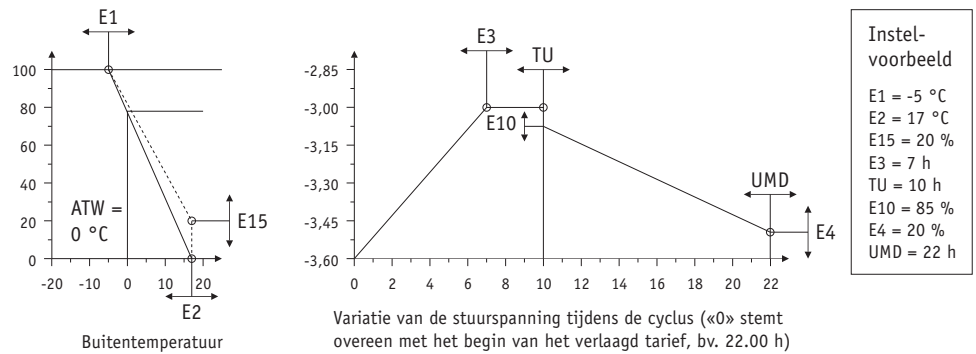
Bijzonderheden

- ▶ Mogelijkheid de oplading te verschuiven naar het begin, het midden of het einde van het nachttarief volgens de voorschriften van de elektriciteitsmaatschappijen of de behoeften van de klant
- ▶ Aansluiting van de centrale eenheid en de oplaadregelaars via een 3-draadsbus
- ▶ Bewaking van de nachttarief-tijd
- ▶ Mogelijkheid tot dagnalading
- ▶ Verschillende oplaadniveaus voor dag en nacht
- ▶ Berekening van de gemiddelde buitentemperatuur
- ▶ Geen afstelling nodig na het uitvoeren van de installatie
- ▶ Betrouwbare werking gedurende talrijke jaren zonder onderhoud.

Werkingsprincipe van het systeem

De centrale eenheid stuurt permanent de oplaadregelaars via een op de klemmen Z1-Z2 aanwezige spanning, die de oplading bepaalt tijdens de door het apparaat bewaakte cyclus. Gedurende de oplading bedraagt de spanning 3,6 V tot 2,85 V en bij het ontladeinde 3,6 V. De stuurspanning is afhankelijk van de buitentemperatuur, het tijdsverloop en de ingestelde parameters.

De oplaadregelaar meet permanent de restwarmte door het laadpercentage af te trekken en dit te vergelijken met de stuurspanning. Wanneer bij de oplaadvrijgave (aanwezigheid van LF-fase), de gemeten oplading minder bedraagt dan de gevraagde oplading, worden de oplaadcontactoren ingeschakeld.



- E1 bepaling van de buitentemperatuur overeenstemmend met de volle lading = buitentemperatuur voor dewelke de installatie berekend is
- E2 buitentemperatuur vanaf dewelke het niet meer nodig is te verwarmen
- E3 deze instelling laat toe de oplading in het midden of op het einde van de oplaadperiode te plaatsen (zie verschuiving van de oplaadperiode)
- E4 deze instelling bepaalt de theoretische ontladesteilheid, om al dan niet een dagnalading uit te voeren
- E15 deze instelling bepaalt een minimale basisoplading vanaf het ogenblik dat de buitentemperatuur lager is dan E2
- E10 bepaling van het percentage dagnalading (bijkomende oplading)
- UMD cyclusduur bewaakt door de centrale eenheid
- TU omschakeling nachtsteilheid/dagsteilheid
- ATW gemiddelde actieve buitentemperatuur

Instelling van de parameters van de centrale eenheid

De aansluitingen moeten uitgevoerd worden door een bevoegd elektro-instalateur, met inachtneming van het bedradingsschema en overeenkomstig de lokaal geldende elektrische voorschriften.

De elektriciteitsmaatschappij dient geraadpleegd te worden om eventueel opgelegde instellingen te bepalen.

De parameterprogrammering van de centrale eenheid is in 2 menu's verdeeld:

- ▶ een menu bestemd voor de eindgebruiker
- ▶ een menu bestemd voor de installateur om het apparaat aan te passen aan de installatie en de verplichtingen van de elektriciteitsverdelers.

De parameters worden weergegeven op een LCD-scherm.

- ▶ De parameters worden doorlopen via de toets **Anzeige**
- ▶ De parameterwaarde wordt gewijzigd met de toetsen **+** of **-**
- ▶ Voor de parameters E2 en E10, wordt de instelling uitgevoerd d.m.v. 2 potentiometers **Ladebeginn** (E2) en **Zusatzladung** (E10)
- ▶ Behalve de instelbare parameters, geeft het display de status van het systeem en de gemeten waarden weer.

PARAMETERS	CODE	EENHEID	INSTELBEREIK	RESOLUTIE	FABRIEKINSTELLING
Parameters / aanduiding voor de gebruiker					
Looptijd	LA	h	0 h tot UMD – 1	1 h	0.00
Oplaadbegin	E2	°C	7 tot 25 °C	1 K	17 °C
Oplaadbasis	E15	%	0 tot 30 %	1 %	0 %
Dagnalading	E10	%	0 tot 100 %	1 %	100 %
Actieve buitentemperatuur	ATW	°C	-25 tot +30 °C	1 K	niet instelbaar
Parameters / aanduiding voor de installateur (vooraf de toets Anzeige tijdens 10 seconden indrukken)					
Volle lading	E1	°C	-25 tot +15 °C	1 K	-12 °C
Cyclustijd overeenstemmend met einde nachtlading	E3	h	0 tot 14 h	1 h	7 h
Oplading aan cycluseinde	E4	%	0 tot 100 %	1 %	30 %
Opheffing van dagnalading	E16	–	0 / 1	0/1 / 1 K	0
Nacht/dagomschakeling	TU	h	6 tot 14 h	1 h	10 h
Geheugenopslag van cyclus	SEH	h	2 tot 6 h	1 h	6 h
Cyclustijd	UMD	h	8 tot 23 h	1 h	22 h
Vorstbeveiliging	KUT	°C	5 tot 15 °C	1 °C	7 °C
Gemiddelde buitentemperatuur	ATM	–	–	0/1	1
Type van voeler	NTC	–	1 voor 1470 1 tot 5 voor 1471	–	niet instelbaar voor 1470 2 voor 1471
Berekend oplaadpercentage	SEL	%	0 tot 100 %	1 %	niet instelbaar, simulatie mogelijk
Stuurspanning Z1-Z2	UST	V	-4,35 tot -2,85 V	6 mV	niet instelbaar
LF-bewaking	SH	h	6 h tot UMD	1 h	15 h
Opwarmtest	FAZ	–	–	0/1	0
Programma-uitvoering	PRO	–	7.6	7.6	niet instelbaar
Displaytest	–	–	alle segmenten zijn geactiveerd	–	–

Opmerkingen

- ▶ Om de parameters voor de installateur te wijzigen drukt men met een puntig voorwerp op de drukknop «speciale instellingen», toegankelijk via het gaatje aan de rechterkant van het display. Wanneer de code op het display knippert, kan men de parameter met de toetsen +/- wijzigen.
- ▶ Alle parameterwijzigingen worden in het geheugen opgeslagen zodra LA opnieuw op het display verschijnt of ten laatste 3 minuten na de laatste bediening.
- ▶ Voor de functiekeuze van KUT/KUP en E16/TS, moet men de toets **Anzeige** en de drukknop «speciale instellingen» gelijktijdig indrukken (met een puntig voorwerp).

Andere aanduidingen op het display

- WFU breuk van de buitenvoeler (weerstand ∞)
- WFK kortsluiting van de buitenvoeler (weerstand 0 Ω)
- LFÜ overschrijding van de maximum vrijgaveduur van oplading (zie LF-bewaking)
- LL cyclus onder bewaking, klok geactiveerd
- LF vrijgave van oplading
- FS vorstbeveiliging geactiveerd
- VR oplading bij nachttariefbegin actief
- KU dagregime in bedrijf
- ATM berekening van de gemiddelde actieve buitentemperatuur
- SER service-functie geactiveerd

Looptijd LA

Bij de inwerkingstelling kan men d.m.v. deze instelling het aantal uren, die overschreden zijn sinds het opkomen van het LF-sigitaal (opladvrijgave), bepalen.

Telkens de fase aanwezig is op de klem LL (in principe overbrugd met LF), wordt de cyclus opgestart om 0.00 h (synchronisatie met het sigitaal van het elektriciteitsbedrijf) en worden de uren opgeteld tot wanneer het aantal weergegeven uren gelijk is aan de cyclustijd, ingesteld via UMD.

Vindt er geen dagoplading plaats, dan is het niet noodzakelijk de kloktijd van de cyclus gelijk te zetten bij de eerste inwerkingstelling. Hij zal automatisch starten zodra de fase op de klem LL aanwezig is.

Wanneer de kloktijd gelijkgezet moet worden, zal men de toetsen +/- ingedrukt houden tot het aangeduide uur overeenstemt met het aantal volledige uren, die zijn verstreken sinds het laag tarief-begin (de minuten zijn niet instelbaar).

VOORBEELD

- ▶ Uur van begin laag tarief : 22.00 h
- ▶ Actueel uur : 14.15 h
- ▶ Aantal verstreken volle uren : 16
- ▶ Het display moet dus weergeven : «LA 16:00»
- ▶ Bij spanningsuitval wordt het uur van de cyclus tijdens de in SEH ingestelde tijd beveiligd.

Oplaadbegin E2

E2 stemt overeen met de buitentemperatuur, vanaf dewelke het niet meer nodig is te verwarmen.

Basisoplading E15

De instelling E15 waarborgt een minimaal laadniveau zodra de buitentemperatuur lager is dan E2.

Dagoplading E10 (komt slechts tussenbeide bij vrijgave van de dagnalading)

Bij dagoplading bepaalt E10 het maximumniveau van de theoretische ontladrechtte.

- ▶ Indien E10 = 100 %, zal de dagnalading maximaal zijn
- ▶ Indien E10 = 0 %, vindt er geen dagnalading plaats.

Volle oplading E1

E1 stemt overeen met de minimale buitentemperatuur volgens welke de verwarming gedimensioneerd is en waarbij dus de oplading maximaal zal zijn. Ingeval een dagoplading plaatsvindt, heeft de verwarming in het algemeen een kleiner accumulatievermogen. Om 's morgens een correcte temperatuur te bekomen, is het aanbevolen E1 op bv. -2 °C in te stellen.

Nachttariefduur E3

Deze instelling laat toe de oplading in het midden of op het einde van het nachttarief te plaatsen. Het is steeds aanbevolen de oplading op het einde van het nachttarief te plaatsen, teneinde 's nachts onnodige thermische verliezen te vermijden. Nochtans kunnen bepaalde elektriciteitsbedrijven vragen de oplading te verplaatsen om verbruikspieken te vermijden.

VOORBEELDEN

- ▶ Voor een oplading op het einde van het nachttarief : $E3 = \text{aantal uren nachttarief} - 1 \text{ h}$ ($E3 = 7 \text{ of } 8 \text{ h}$)
- ▶ Voor een oplading in het midden van het nachttarief : $E3 = \text{aantal uren nachttarief} / 2$ ($E3 = 4 \text{ h}$)
- ▶ Voor een oplading in het begin van het nachttarief : $E3 = 0$ (zie brug VR op klemmenstrook).

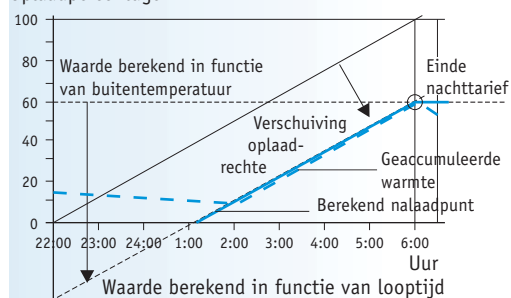
VOORBEELD VAN OPLADING OP HET EINDE VAN HET NACHTTARIEF

In nevenstaand voorbeeld is het nachttarief beschikbaar van 22.00 h tot 7.00 h. E3 is ingesteld op 8 h.

Overeenkomstig de buitentemperatuur, moet de oplading 60 % bereiken wanneer de cyclus op 8 zal ingesteld zijn (6.00 h 's morgens).

Het oplaadbegin moet plaatsvinden om 1.00 h (cyclus op 3:00), maar daar er nog restwarmte is opgeslagen, zal de effectieve oplading plaatsvinden om 2.00 h (cyclus op 4:00).

Oplaadpercentage



Oplading op het einde van de cyclus E4 (komt enkel tussenbeide bij dagnalading)

Deze instelling bepaalt de restlading op het einde van de cyclus alsook de theoretische ontlaadcurve, die als referentie zal dienen om al dan niet een dagnalading uit te voeren (zie ook instelling E10).

Opheffing van dagnalading E16/TS (1 op display)

Bij het activeren van de functie E16, wordt de dagnalading opgeheven zolang de buitentemperatuur hoger is dan de instelling E1.

Bij het programmeren van een temperatuur TS, wordt de dagnalading opgeheven zolang de buitentemperatuur hoger is dan deze instelling.

De keuze van de functie E16/TS wordt uitgevoerd door een gelijktijdige druk op de toets **Anzeige** en de drukknop «speciale instellingen».

Dagbedrijf TU

Met deze instelling wordt aan de oplaadregelaars, die met de centrale eenheid verbonden zijn, gemeld dat de daginstellingen in aanmerking moeten genomen worden. In de praktijk moet deze instelling altijd het aantal nachttariefturen overschrijden.

Geheugenopslag SEH

Tijdens de geheugenopslag loopt de klok indien de fase op de klem LL aangesloten is. Bij het verdwijnen van de fase blijft de klok in dezelfde stand, totdat de fase weer aanwezig is op LL. Na het verloop van de geheugenopslag, loopt de klok tot bij de UMD-cyclusduur. SEH moet ingesteld zijn op een tijdsduur die korter is dan de nachttarieftuur. In principe 6 h.

Cyclusduur UMD

De cyclusduur stemt overeen met de tijdsduur tijdens dewelke een bewaking van de op- en ontleding actief is.

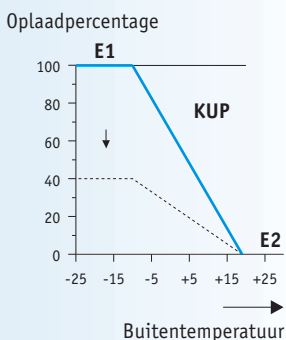
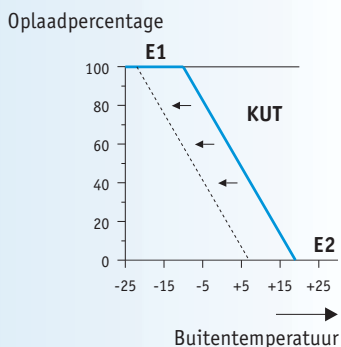
In principe wordt deze instelling gehandhaafd op 22 h, wat betekent dat de centrale eenheid de op- en ontleding gedurende 22 h bewaakt vanaf de «0»-stand van de cyclus.

Na deze tijdsduur wacht de regelaar op een nieuw signaal van de LF-fase om zich te hersynchroniseren met de «0»-stand van de cyclus.

Bepaalde elektriciteitsbedrijven kunnen eventueel een cyclusbewaking van minder dan 22 h vragen, nl. wanneer de vrijgavetijd van het nachttarief niet bepaald is.

Deze instelling beïnvloedt de oplading niet, maar moet steeds zodanig ingesteld zijn dat, bij een dagnalading, deze gedurende de cyclusbewaking plaatsvindt.

VOORBEELD : nachttarief van 22.00 tot 6.00 h, dagnalading van 14.00 tot 16.00 h
UMD = minimum 18 h teneinde de cyclus niet terug op «0» in te stellen vóór 22.00 h.



Vorstbeveiliging KUT/KUP

Deze functie zal enkel actief zijn bij het overbruggen van de klemmen FS en i0 op de klemmenstrook. De vorstbeveiliging waarborgt een minimaal oplaadniveau wanneer men bv. met vakantie is.

Voor de beveiliging zijn er twee instelmogelijkheden :

- hetzij door de instelling E2 (KUT-functie) te verschuiven tussen 5 en 15 °C (E1 wordt overeenkomstig verschoven)
- hetzij door de oplading op een maximum percentage te begrenzen (KUP-functie).

De keuze van de KUT/KUP-functie wordt uitgevoerd door de toets **Anzeige** en de drukknop «speciale instellingen».

Gemiddelde buitentemperatuur ATM

Wanneer enkel de actuele buitentemperatuur als basis genomen wordt om de nodige oplading voor de volgende uren te bepalen, wordt men vaak geconfronteerd met onvoldoende oplading bij een zachte nachttemperatuur en een te hoge oplading bij een zeer lage nachttemperatuur. Om deze reden is het aanbevolen eerder rekening te houden met de gemiddelde temperatuur van de laatste 24 h dan met de actuele temperatuur.

De functie ATM is actief wanneer het cijfer 1 op het display verschijnt, wat betekent dat de gemiddelde temperatuur, die beantwoordt aan de onderstaande formule, in aanmerking zal genomen worden :

$$ATM = \frac{\frac{1}{23} \sum_{i=1}^{23} AT_i + AT}{2}$$

$$ATM = \frac{\text{rekenkundig gemiddelde van de buitentemperaturen van de laatste 23 uren} + \text{actuele temperatuur}}{2}$$

Voeler voor de buitentemperatuur

- ▶ Voor type 1470, altijd 1 : voeler 31__ van Tekmar
- ▶ Voor type 1471, keuze tussen 5 voelers
 - 1 : voeler Tekmar 31__
 - 2 : voeler Tekmar 30__
 - 3 : voeler Birka 981
 - 4 : voeler Grässlin WF-R-11
 - 5 : voeler Schlüter UNI

Oplaadpercentage in functie van de stuurspanning

OPLADING %	SPANNING Z1-Z2 V
100	-2,85
90	-2,93
80	-3,00
70	-3,08

OPLADING %	SPANNING Z1-Z2 V
60	-3,15
50	-3,23
40	-3,30
30	-3,38

OPLADING %	SPANNING Z1-Z2 V
20	-3,45
10	-3,53
0	-3,60 → -4,35

Bij 0 % oplading, springt de spanning van -3,6 V tot -4,35 V (veiligheidsdrempel).

Simulatie van oplaadpercentage (service-functie)

Als het oplaadpercentage weergegeven wordt, kan een oplading gesimuleerd worden door het indrukken van de toetsen + of -, teneinde de oplading te testen. Als de toetsen + en - sinds 3 minuten niet meer geactiveerd werden, verschijnt opnieuw de berekende oplading.

SH-bewaking

In de norm DIN 44576 wordt een bewaking van de oplaadtijd voorgeschreven voor vloerverwarmingsinstallaties met accumulatie. Om een oververhitting te vermijden bij defect van het tarifieringssysteem van het elektriciteitsbedrijf, onderbreekt de SH-bewaking de oplading zodra de faseaanwezigheid op LF de ingestelde tijd overschrijdt.

VOORBEELD

- ▶ Nachttarieftijd : 8 h
- ▶ Dagoplading : 2 h
- ▶ De SH-bewaking zal de oplading uitschakelen wanneer de tijdsduur, ingesteld op 10 h, overschreden wordt. Deze functie wordt automatisch opgeheven bij het begin van de volgende cyclus (opstarten bij 0 van de cyclus).

Aanwarmtest FAZ

Deze functie kan door de installateur geactiveerd worden d.m.v. de drukknop «speciale instellingen» en de toets +, of opgeheven worden d.m.v. de toets -.

Bij het activeren van deze functie, is de oplading niet meer afhankelijk van de buitentemperatuur maar enkel nog van het interne programma dat de oplading elke dag 14 % zal verhogen, teneinde de installateur toe te laten de instellingen van de oplaadregelaars te controleren. Als deze ingesteld zijn met een warmtecurve bij 45 °C en met de dag/nacht-potentiometers in de centrale stand, zal de temperatuur van de deklaag overeenstemmen met de nevenstaande tabel.

Tijdens de aanwarmtest, vermeld het display de overblijvende tijd in dagen.

Na de 7de dag, zal de temperatuur opnieuw afhankelijk zijn van de buitentemperatuur. Deze functie bespaart de installateur of de constructeur meerdere tussenkomsten ter plaatste om te controleren of de accumulatieverwarming bij om het even welke buitentemperatuur werkt en of de instellingen correct zijn.

Overbrugfuncties op de aansluitklemmenstrook

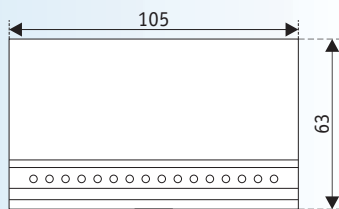
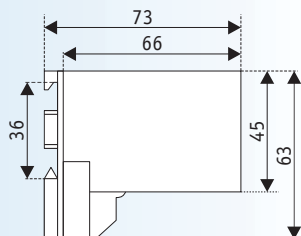
FS-i0 vorstbeveiliging actief

i0-i1 modus «speciale instellingen» wordt gedurende ca. 3 minuten geactiveerd (zelfde functie als de verborgen frontdrukknop)

LF-VR oplading bij het begin van het laag tarief

LF-LL deze twee klemmen worden van fabriekswege overbrugd. Als het elektriciteitsbedrijf twee verschillende fasen vrijgeeft voor de oplading (LF) en voor de kloksturing (LL), zal de overbrugging weggenomen worden. Indien enkel LF van spanning voorzien is, vindt er geen oplading plaats.

TEMPERATUUR VAN DE DEKLAAG		
DAG	OPLAADPERCENTAGE	TEMPERATUUR °C
1	14	23,5
2	28	27,1
3	42	30,7
4	56	34,3
5	70	37,8
6	84	41,4
7	100	45,0



Ohmse waarden van voelers 31_

°C	Ω	°C	Ω
-20	14 625	40	1 150
-15	11 382	45	966
-10	8 933	50	815
-5	7 066	55	690
0	5 632	60	587
5	4 521	65	501
10	3 653	70	430
15	2 971	75	370
20	2 431	80	319
25	2 000	85	276
30	1 655	90	240
35	1 376	95	209

Belangrijke opmerking

De centrale eenheid 1470 past ook uitstekend wanneer het elektriciteitsbedrijf meer dan twee opladingen toelaat per 24 h (o.a. drievoudige tarifiering). Men zal enkel in overweging nemen dat de oplading vrijgegeven wordt wanneer de LF-fase aanwezig is. Zo nodig kan de instelling op de volgende wijze aangepast worden :

- ▶ E1 = +5 °C daar het accumulatievermogen kleiner is
- ▶ SEH kleiner dan de kortste oplaadduur.

Indien de LF-fase 24 h/24 aanwezig is tijdens een bepaalde periode van het jaar, zal een klok met extern contact voorzien worden om b.v. de LF-fase tussen 20 en 22 h te onderbreken.

Technische gegevens van de centrale eenheid

- ▶ Voeding : 230 V AC 50 Hz
- ▶ Spanningstolerantie : ± 6 %
- ▶ Verbruik : ca. 1,5 VA
- ▶ Toelaatbare ruimtetemperatuur : 0 tot +50 °C
- ▶ Schakelvermogen van het intern relais : 3 A/230 V AC cos φ = 1
- ▶ Stuurspanning op klemmen Z1-Z2 : 2,85 tot 3,6 V als de LF-fase aanwezig is ; 4,35 V als de LF-fase niet aangesloten is
- ▶ Gewicht : ca. 370 g
- ▶ Sokkel : nr. 9497 voor railmontage of schroefbevestiging
- ▶ Aansluiting: kooiklemmen 2 x 1,5 mm² of 1 x 2,5 mm²
- ▶ Voeler : aansluiting voorzien voor een NTC-buitenvoeler

Correctie van instellingen na enkele dagen werking

Zonder dagnalading		CORRECTIES		
FOUT	BUITENTEMPERATUUR	E1	E2	E15
Te koud	< 0 °C	+3 °C	-	-
	0 tot 10 °C	+2 °C	+2 °C	+5 %
	> 10 °C	-	+3 °C	+5 %
Te warm	< 0 °C	-2 °C	-	-
	0 tot 10 °C	-2 °C	-2 °C	-5 %
	> 10 °C	-	-2 °C	-5 %

Met dagnalading		CORRECTIES						
FOUT	BUITENTEMPERATUUR	E1	E2	E15	E4	E10	E16	TS
Te koud a.m.	< 0 °C	+3 °C	-	-	-	-	-	-
	0 tot 10 °C	+2 °C	+2 °C	+5 %	-	-	-	-
	> 10 °C	-	+3 °C	+5 %	-	-	-	-
Te warm a.m.	< 0 °C	-2 °C	-	-	-	-	-	-
	0 tot 10 °C	-2 °C	-2 °C	-5 %	-	-	-	-
	> 10 °C	-	-2 °C	-5 %	-	-	-	-
Geen oplading of onvoldoende oplading p.m.	> dan E1 of TS	-	-	-	-	-	0	+3 °C
	< dan E1 of TS	-	-	-	+10 %	+10 %	-	-
Te veel oplading p.m.	> dan E1 of TS	-	-	-	-	-	1	-3 °C
	< dan E1 of TS	-	-	-	-10 %	-10 %	-	-

BESTELREFERENTIES	
1470	oplaadregelaar voor elektrische accumulatieverwarming, centrale eenheid
1471	oplaadregelaar voor elektrische accumulatieverwarming, centrale eenheid

Oplaadregelaars 1442 en 1444



Oplaadregelaar 1442

- ▶ Deze regelaars zijn voorzien om een oplading van 2 of 4 zones te sturen.
- ▶ Een 3-draadsaansluiting (Z1-Z2-KU) verbindt de oplaadregelaars met de centrale eenheid.
- ▶ Twee of vier restwarmtevoelers meten de temperatuur van de vloer of van de accumulatoren van elke zone. Bij oplaadvrijgave door de centrale eenheid en wanneer de gemeten temperaturen lager zijn dan de instelwaarden, worden de overeenstemmende oplaadcontactoren ingeschakeld.

Instelling van de stooklijn

Met deze instelling kan de regelaar aan de bijzondere eigenschappen van de accumulatieverwarming aangepast worden. Zij bepaalt voor elke zone de maximumtemperatuur aan de restwarmtevoeler bij een buitentemperatuur van -15 °C (maximale oplading).

- ▶ Instelbereik : $30\text{ tot }90\text{ °C}$
- ▶ Fabrieksinstelling : 60 °C
- ▶ Aanbevolen instelling :
 - 40 °C voor vloerverwarming met zwak accumulatieniveau (zwakke inertie)
 - 45 °C voor vloerverwarming met gemiddeld accumulatieniveau
 - 50 °C voor vloerverwarming met sterk accumulatieniveau
 - 90 °C voor individuele of centrale accumulatoren.

Instelling van de temperatuurniveaus voor overdag (TAG) en 's nachts (NACHT)

- ▶ Instelbereik : $\pm 10\text{ K}$
- ▶ Fabrieksinstelling: centrale stand

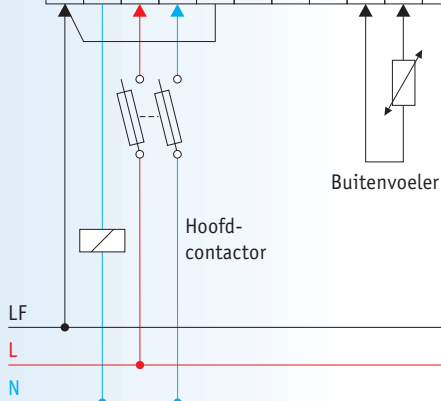
Met deze instellingen kan de gebruiker de temperatuur van de accumulatoren met $\pm 10\text{ K}$ aanpassen in functie van de gewenste comforttemperatuur.

Als er geen dagoplading plaatsvindt, is enkel de nachttarief-instelling actief.

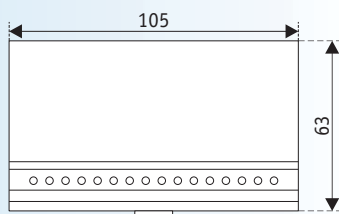
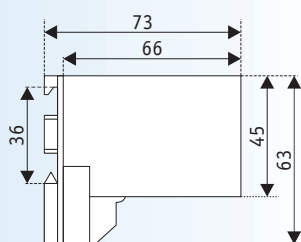
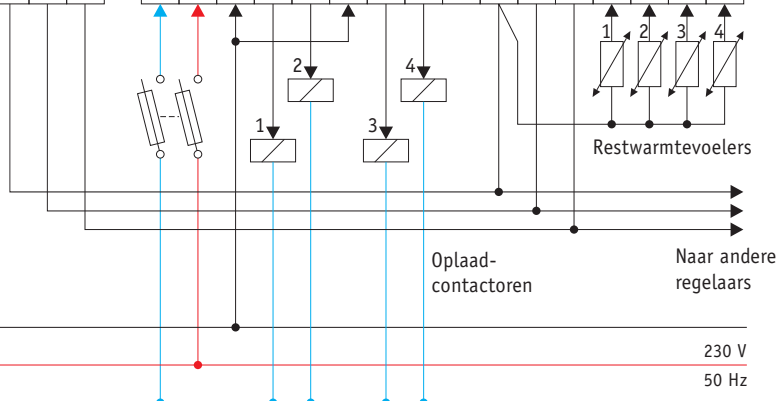
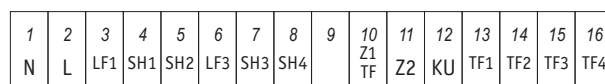
Bij dagoplading, laat de «nacht»-instelling toe een temperatuurniveau te bepalen tijdens de 10 eerste uren van de cyclus (bv. van 22.00 h tot 8.00 h 's morgens) en de «dag»-instelling tijdens de overblijvende cyclus (8.00 h tot 20.00 h). Het wordt dan mogelijk van een verschillende temperatuur in te stellen op de accumulator al naar gelang de oplading 's nachts of overdag plaatsvindt.

Aansluitvoorbeeld

Centrale eenheid 1470 of 1471



Opladregelaar 1442 of 1444



- LF aanwezig fase bij oplaadvrijgave van het elektriciteitsbedrijf
- SH sturing van een hoofdcontactor (facultatief)
- L fase
- N nulleider
- LL fase voor de klok
- VR fase voor oplading in het begin van het laag tarief
- W-W buitenvoeler
- FS-i0-i1 : overbruggingen voor de functiekeuze van de centrale eenheid
- Z1-Z2 stuurspanning
- KU dit signaal meldt aan de oplaadregelaar of de cyclus in de nacht- (0 tot 10) of dagperiode (≥ 10) plaatsvindt
- LF1 LF-fase voor kringen 1 en 2
- LF3 LF-fase voor kringen 3 en 4
- SH1 sturing oplaadcontactor voor kring 1
- SH2 sturing oplaadcontactor voor kring 2
- SH3 sturing oplaadcontactor voor kring 3
- SH4 sturing oplaadcontactor voor kring 4
- Z1/TF gemeenschappelijke klem voor voelers en stuursignaal
- TF1 ingang restwarmtevoeler kring 1
- TF2 ingang restwarmtevoeler kring 2
- TF3 ingang restwarmtevoeler kring 3
- TF4 ingang restwarmtevoeler kring 4

Opmerkingen

- ▶ De voeding van de centrale eenheid en van de oplaadregelaars moet beveiligd worden door smeltveiligheden, waarvan de dimensionering rekening houdt met het eigen verbruik van elk apparaat.
- ▶ De hoofdcontactor is niet verplicht. Bij gebruik hiervan, moet het schakelvermogen van zijn contacten gekozen worden in functie van het weerstandsvermogen van alle te schakelen zones.
- ▶ Het schakelvermogen van de contacten van de oplaadcontactoren zal gekozen worden in functie van het weerstandsvermogen van elke ingestelde zone.

Technische gegevens van de regelaars 1442 en 1444

- ▶ Voeding : 230 V AC 50 Hz $\pm 10\%$
- ▶ Verbruik : 2,5 VA
- ▶ Toelaatbare ruimtetemperatuur : 0 tot +50 °C
- ▶ Isolatiespanning : 4 kV
- ▶ Schakelvermogen van de interne relais : 6 A/230 V AC $\cos \varphi = 1$
- ▶ Gewicht : ca. 360 g voor 1442 en ca. 400 g voor 1444
- ▶ Sokkel : nr. 9461 voor railmontage of schroefbevestiging
- ▶ Aansluiting : kooiklemmen 2 x 1,5 mm² of 1 x 2,5 mm²
- ▶ Voeler : aansluiting voor 2 of 4 restwarmtevoelers reeks 31_ _

BESTELREFERENTIES	
1442	oplaadregelaar 2 zones
1444	oplaadregelaar 4 zones