

INADEQUE COMFORTVERHOGING VAN SANITAIR WARM WATER EN EEN LAGERE VERWARMINGSBEHOEFTE?

Expert Day HVAC & Renovatie

15/06/2017

Ivan Piette

Product Manager Viessmann Belgium



14/06/2017

1

PLAN VAN DE UITEENZETTING

- Definitie van sanitair warm water
- Genormaliseerd verbruik
- Wat is de bestaande toestand?
- De impact van de wellnessgolf
- Vergelijk van productiesystemen
- 2 voorbeelden



14/06/2017

2 2

Definitie van sanitair warm water

- Sanitair warm water is **drinkwater**, **opgewarmd** voor de **sanitaire** behoeften van de mens (zich wassen, koken, ...)
- In alle andere toepassingen spreken we gewoon van warm water (industriële activiteit, niet-drinkbaar water, ...)
- Sanitair warm water moet in een **voldoende** groot volume worden geproduceerd of aanwezig zijn om aan de vraag te voldoen. Dit is het **basisprincipe** om het gewenste comfort te verzekeren.

Genormaliseerd verbruik

- **DIN 4708**

- ▶ 50 l/dag.pers
- ▶ 45 °C

- **WTCB**

- ▶ 30 l/dag.pers
- ▶ 60 °C

- **Energievergelijking**

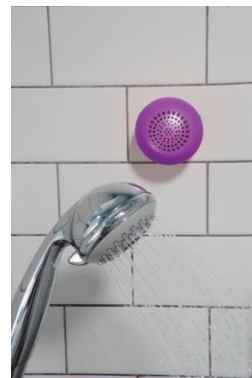
- ▶ $50 \times (45 - 10) \times 1,163 \cdot 10^{-3} = 2,03 \text{ kWh}$
- ▶ $30 \times (60 - 10) \times 1,163 \cdot 10^{-3} = 1,74 \text{ kWh}$

ofwel een verschil van 14 %

Wat is de bestaande toestand?
We evolueren van...



85-90 % verwarming



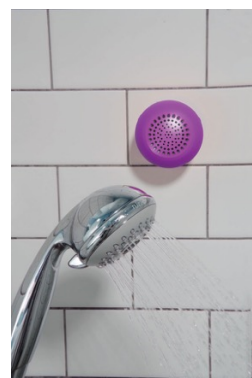
15-10 % SWW

5

Wat is de bestaande toestand?
...naar



40-60 % verwarming



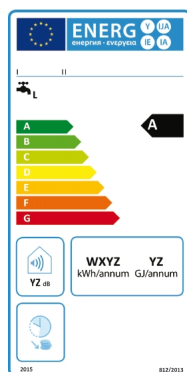
60-40 % SWW

6

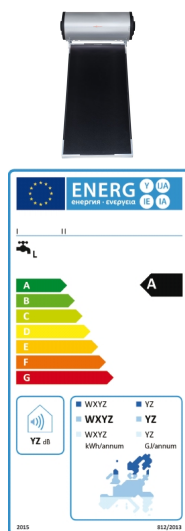
De impact van de wellnessgolf



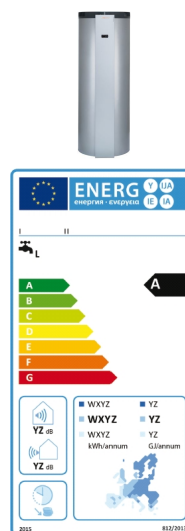
ERP- LOT 2



Warmwaterboiler
met conventioneel
systeem



Warmwaterboiler
met zonne-energie-
systeem

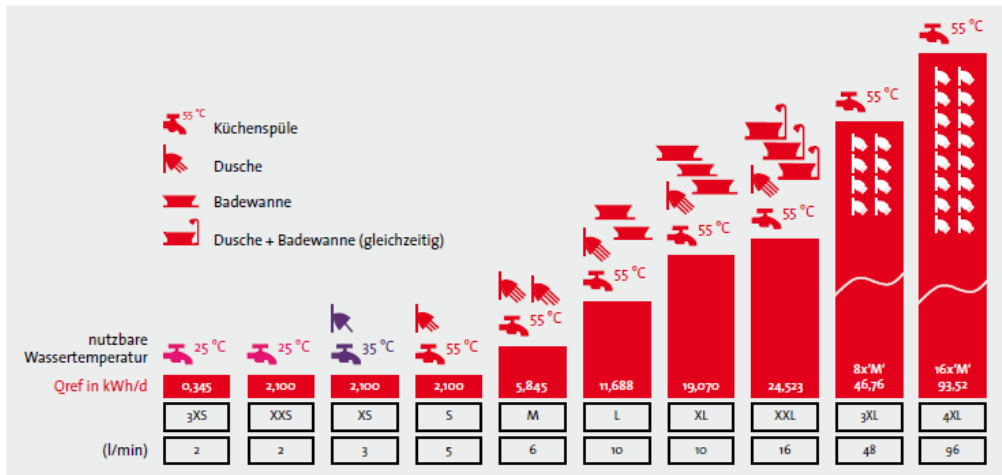


Warmwaterboiler
met warmtepomp-
systeem



Warmwaterboiler
(mono-/bivalent)

ERP-RICHTLIJN - AFTAPPROFIEL



VERSCHILLENDE SYSTEMEN VOOR SWW-PRODUCTIE

1. Ogenblikkelijke productie (doorstroming)
2. Productie met accumulatie
3. Semi-ogenblikkelijke productie
4. Productie met semi-accumulatie

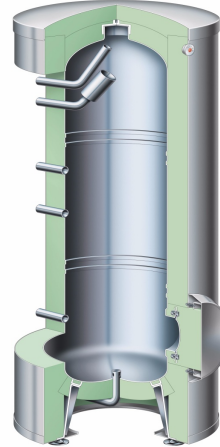
DE TWEE UITERSTEN

$$E_v = E_p$$



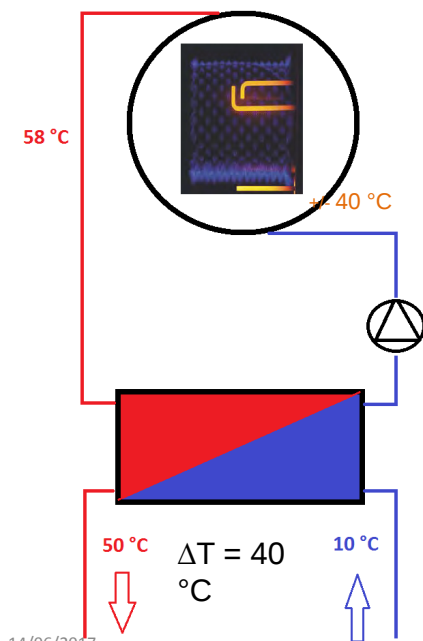
Atic
for HVAC professionals
14/06/2017

$$E_v = E_o$$



11

OGENBLIKKELIJKE PRODUCTIE



Voordelen:

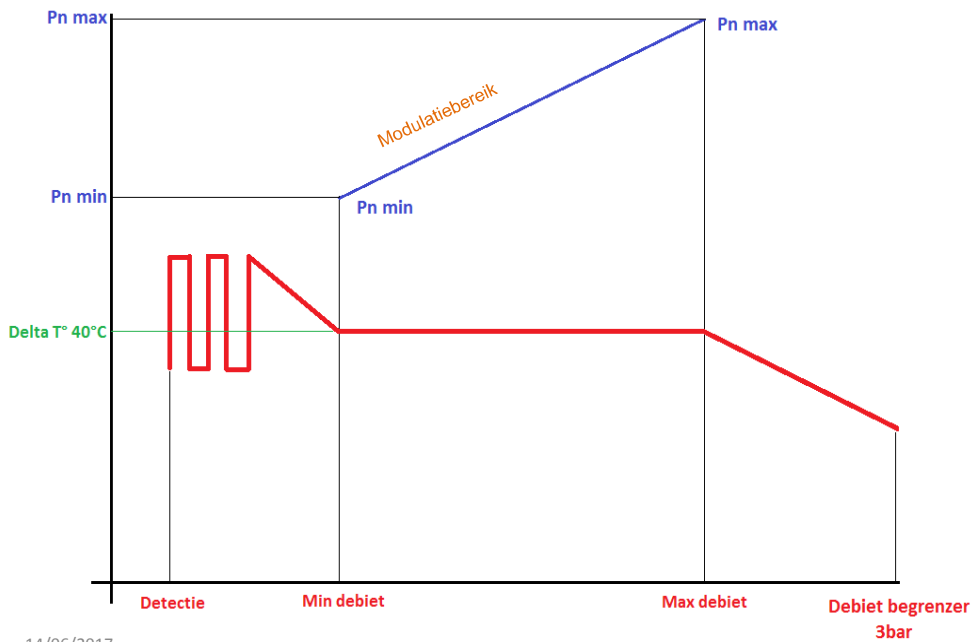
- Hoog rendement
 - met condensatie
 - Minder stilstandsverlies
- Geen legionellarisico
- Compact

Nadelen:

- Beperkt debiet (max. en min.)
- Variabele temperatuur afhankelijk van het debiet en het seizoen
- In de zomer, verwarmingsketel op T°
- Mag niet te ver van aftappunten worden geplaatst
- Zeer gevoelig voor kalkvorming

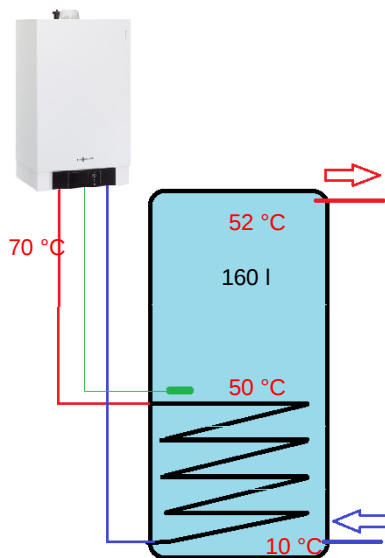
12

OGENBLIKKELIJKE PRODUCTIE



13

ACCUMULATIE



Voordelen:

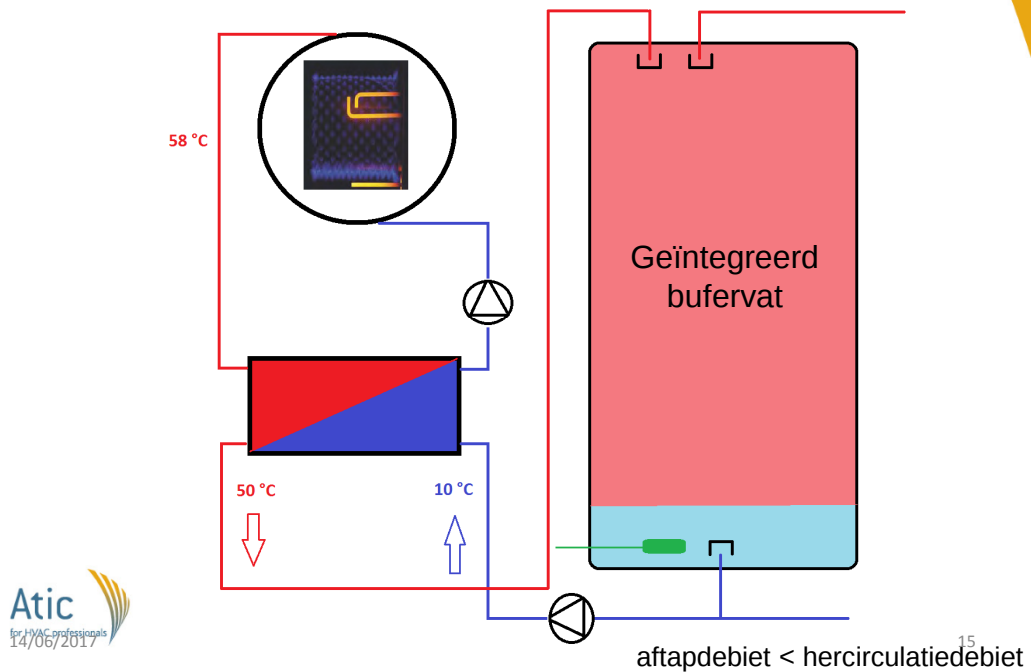
- Indien de capaciteit goed berekend is, is een groot sanitair comfort (debiet en temperatuur) mogelijk.
- Minder gevoelig voor kalkafzetting dan het systeem met ogenblikkelijke productie

Nadelen

- Er wordt steeds een relatief grote hoeveelheid water op temperatuur gehouden; dit brengt echter wel energieverlies en een risico van kiemvorming met zich mee

14

GECOMBINEERD SYSTEEM



KEUZE VAN HET SYSTEEM OVEREENKOMSTIG HET PROFIEL

Continue vraag:

Ogenblikkelijke productie

Vraag met pieken:

Productie met accumulatie

Vraag met verscheidene pieken per dag:

opwarmingsduur: 20 - 30 min.

Semi-ogenblikkelijke productie

opwarmingsduur: 1 - 1,5 u.

Productie met semi-accumulatie

CENTRALISATIE OF NIET

Gedecentraliseerd

Voordelen:

- f Afwezigheid van verdeelnet:
- f Werkingsautonomie
- f Eenvoudige verdeling van het energieverbruik
- f Legionellabestrijding

Nadelen:

- f Groot aantal apparaten (kosten, ruimte-inneming, ...)
- f Maximaal totaal geïnstalleerd vermogen

Gecentraliseerd

Voordelen:

- f Formule van gelijktijdigheid (beperkt geïnstalleerd vermogen)
- f Beperkte investeringskost
- f Beperkte ruimte-inneming
- f Beperkt onderhoud

Nadelen:

- f Hoge verdelingsverliezen bij grote afstanden voor aftappunten
- f Op temperatuur houden van verwarmingsketel in de zomer
- f Plaatsing van meters voor de kostenverdeling

VOORBEELD 1 - 50 APPARTEMENTEN



50 eigenaars - 50 verwarmingsketels

VOORBEELD 1 = DECENTRALISATIE

- + Iedereen zijn eigen verwarmingsketel
- + Iedereen zijn eigen verbruik
- + Iedereen zijn eigen meter
- + Iedereen zijn eigen onderhoud
- + Vervanging *wanneer men maar wenst*, door wie men wenst en *door wat men wenst*
- + Individuele dimensionering overeenkomstig de eigen behoefte (appartement 3/5/6 personen, douche of bad, ...)
- Kosten (investering/onderhoud)
- Rookkanalen (al dan niet collectief)
- Gasaansluiting



19

VOORBEELD 2 - 50 APPARTEMENTEN



Sociale huisvestingsmaatschappij –
1 cascade van 2 verwarmingsketels

20

VOORBEELD 2 = CENTRALISATIE

- + Verplichting van de stedenbouwkundige vergunning om hernieuwbare energiebronnen te integreren
- + Beperkte investerings- en onderhoudskosten
- + Redundantie (werkingszekerheid)
- + Plaatswinst per appartement (geen verwarmingsketel, geen rookkanaal)
- + Gemeenschappelijke delen systematisch opgenomen in de energiemeting

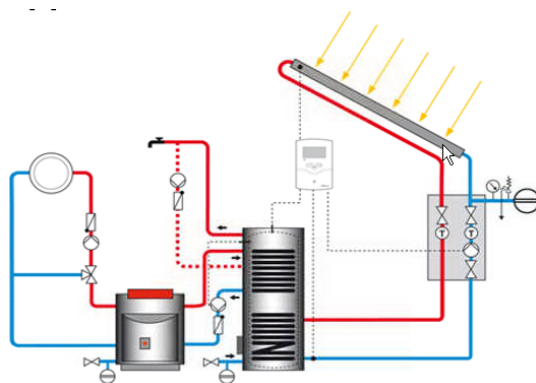
(-) Energiemeting en -verdeling

- Afhangelijkheid van de groep voor renovatie / vervanging / onderhoud



21

INTEGRATIE VAN ZONNE-ENERGIE



Altijd accumulatie

Boiler met warme en koude zone

Zelfs in de winter inbreng van thermische zonne-energie

Moeilijk te integreren in collectieve huisvesting zonder gecentraliseerde verwarmingsinstallatie

Meerkost: beperkt mits premie

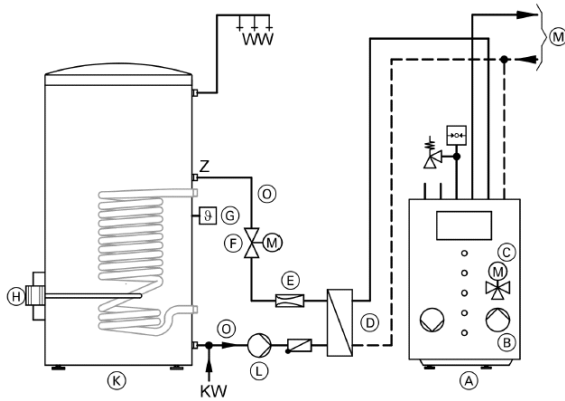
Onderhoud: beperkt indien juist gedimensioneerd

Belang van opvolging van de thermische inbreng



22

WARMTEPOMP



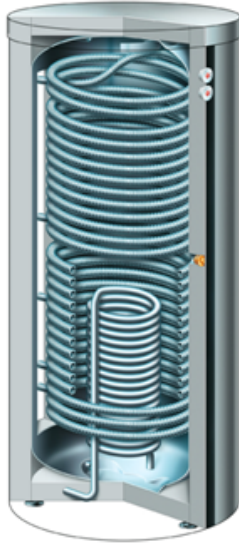
- Beschikbaar vermogen
- Beperkt temperatuurverschil - spiraalvermogen
- Max. temperatuur vertrek WP
 - Max. temperatuur SWW
 - Legionellabestrijding
- Vermindering van de SPF van de installatie

THERMODYNAMISCHE BOILER



- Productie onafhankelijk van CV
- Vermogen: 1,7 kW (A15/W45)
- Capaciteit van 300 l
- COP 3,7 (A15/W15-45)
- Afmetingen (H/B/D): 1.812 x 666 x 761
- Temp. tot 65 °C zonder elektrisch aandeel
- Gebruik als voorverwarming
- Aanvullende functie
 - Ventilatie
 - Thermisch zonne-energiesysteem

MULTI-ENERGIEVAT



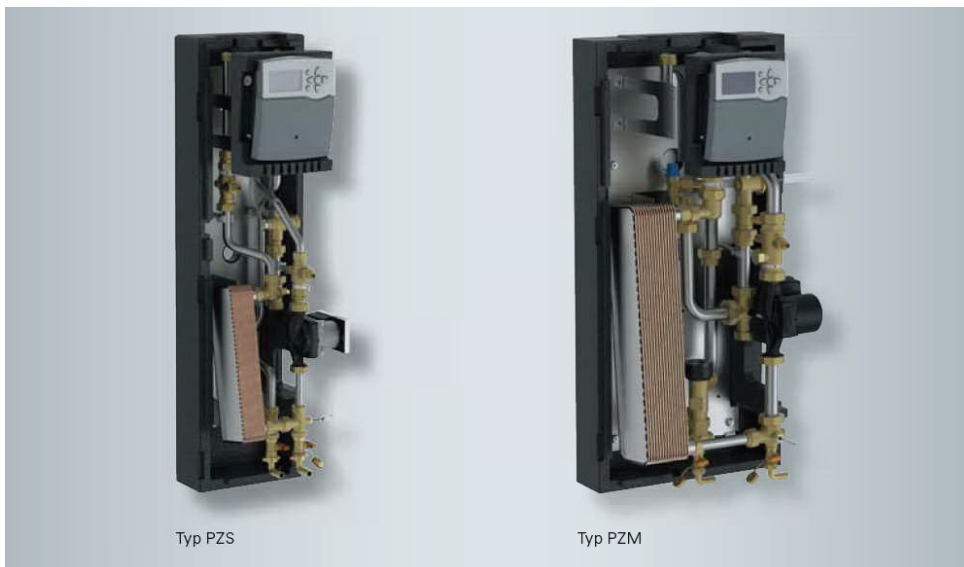
- Opslagvat met 'dood water'
 - Thermisch zonne-energiesysteem
 - Biomassasysteem
 - Warmtepomp
- SWW-spiraal uit RVS
- Ogenblikkelijke productie
- Geen enkel legionellarisico

Atic
for HVAC professionals

25

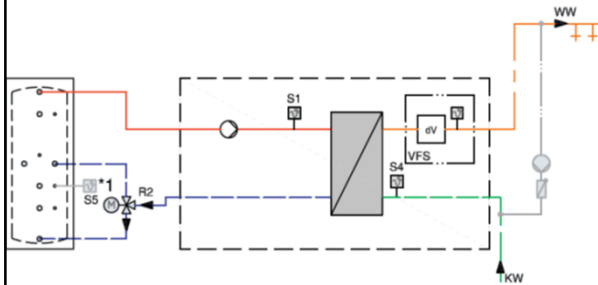
ACCUMULATIE MAAR OGENBLIKKELIJK

De platenwarmtewisselaar voor ogenblikkelijke productie van sanitair warm water wordt gevoed met in een opslagvat geaccumuleerd 'dood water'.



26

WERKINGSPRINCIPE

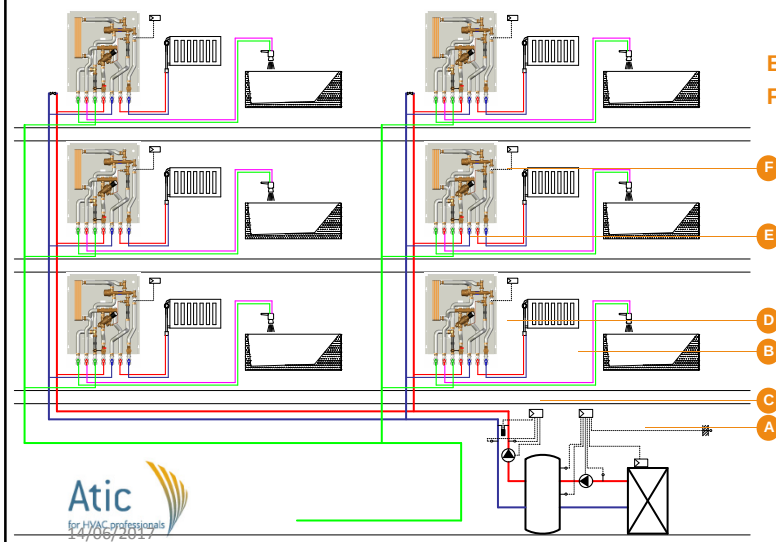


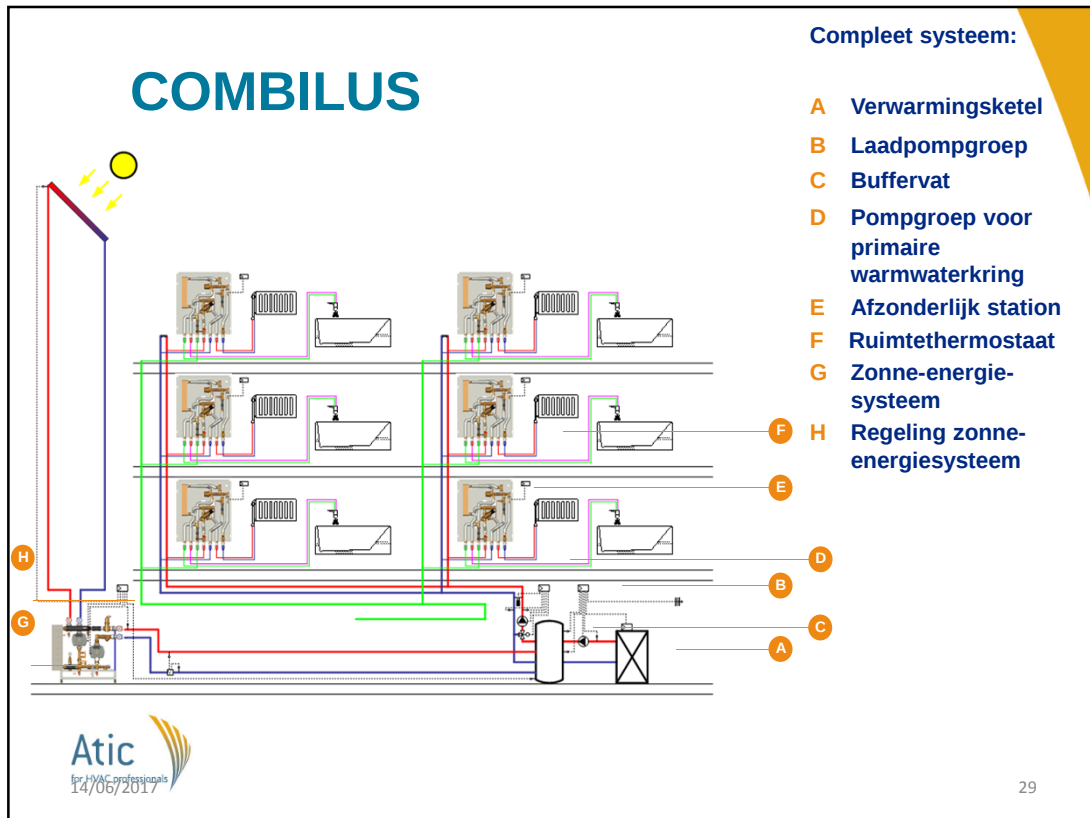
1. SWW-debietdetector (detectie van het directe of lusdebiet)
2. De regeling berekent het vereiste energievatdebiet op basis van de SWW-temperatuur, de KW-temperatuur, de energievattemperatuur, ...
3. De snelheid van de circulatiepomp wordt geregeld om het vereiste debiet te verkrijgen
4. De circulatiepomp wordt gemoduleerd via een PWM-sigitaal (Pulse Width Modulation)
5. Op basis van de meting van de SWW-temp. wordt het modulatiesigitaal aangepast

COMBILUS

Compleet systeem:

- A Verwarmingsketel
- B Laadpompgroep
- C Buffervat
- D Pompgroep voor primaire warmwaterkring
- E Afzonderlijk station
- F Ruimtethermostaat





WAT MOET U ONTHOUDEN VAN DEZE UITEENZETTING?

- Niet één enkele productiemethode
- Doordachte keuze overeenkomstig de wensen (er moeten dus veel vragen gesteld worden)
- Integratie van hernieuwbare energiebronnen = centralisatie (met uitzondering van thermodynamische boiler)
- Opslag:
 - Ofwel in SWW (! Legionella)
 - Ofwel in 'dood water'

CONTACT

Ivan PIETTE

Lid van de Raad van Bestuur van ATIC.

Zaakvoerder RES-ip, consultancy - expertises - opleidingen

☎ : +32 479 911 707

E-mail: res-ip@telenet.be



31