

## Principgodkendelsesordning for partikelfiltre

Dato: 04.01.2005

J.nr: 1131338-09-02

### Principgodkendelse nr. 14

Det attesteres herved at

**HUSS Umwelttechnik GmbH, FS-W**

overholder Færdselsstyrelsens kravspecifikation og er  
principgodkendt ud fra Færdselsstyrelsens godkendelsesordning.

- Filterbeskrivelse:** Ibiden Silicium Carbid baseret Wall Flow Filter.
- Regenereringsprincip:** Regenerering sker ved hjælp af en ekstern elektrisk varmestation.
- Principgodkendt til:** Motoreffekt op til 198kW. Kan monteres på køretøjer fra Euro0 til Euro3. Opasitetkrav: max.  $1,0 \text{ m}^{-1}$ .
- Overvågningssystem:** Modtryksmåler.

Dato 04.01.2005

Underskrift  \_\_\_\_\_

**Bilag:** Vejledning for servicering, bortskaffelse og arbejdsmiljø

# **BRUGS- OG INSTALLATIONSVEJLEDNING**

## **TEKNISK BESKRIVELSE**

Udskiftelige partikelfiltre til dieseludstødning

W-serier:

F 50-W

F 80-W

Med forbehold for tekniske ændringer.

Gentryk, også delvist, kræver vor skriftlige samtykke.

Dato: November 2004

# PRODUKTINFORMATION

## BESKRIVELSE

Det modulære dieseludstødnings-partikelfilter med hus af rustfrit stål renser diesel-udstødningsgasser for næsten alle partikelforureninger.

Brugen af et partikelfilter til dieseludstødninger garanterer dermed lav-forurenet, ren luft, der kan indåndes og holder produkter, produktionsværksteder og arbejdspladser rene.

HUSS partikelfiltre til dieseludstødninger er tilgængelige i adskillige serier, f.eks.:

### **F 50-W, F 80-W**

F 80-W serien til dieseldrevet udstyr med en motoreffekt op til 90 kW.

Nøgle:

- F** = filter med hurtig låse-konsol.
- 80** = nominal størrelse (50 og 80 er tilgængeligt)
- W** = udskifteligt

Partikelfilteret W til dieseludstødninger iværksætter regeneration ved hjælp af en separat elektrisk varme-station. Filter-hylstre kan let udskiftes efter de er blevet fyldt med sod og kan regenereres på stationen, mens filteret kan lades igen med et andet hylster.

## ANVENDELSE I OVERENSSTEMMELSE MED FORMÅL

HUSS partikelfiltre til dieseludstødninger er udelukkende beregnet til at filtrere udstødningsgasser fra udstyr med dieselmotorer, der kun kører på dieselbrændstof uden tilsætningsstoffer. Gennem regeneration brændes filteret rent.

## ANVENDELSESOMRÅDE

Partikelfilteret til dieseludstødninger anvendes hovedsagligt til dieseldrevne køretøjer, der også bruges i lukkede rum.

Partikelfilteret til dieseludstødninger kan dog også bruges i andre dieseldrevne maskiner.

**§ HUSS partikelfiltre til dieseludstødninger opfylder kravene i VERT (CH).**

# PRODUKTINFORMATION

## FUNKTIONSBESKRIVELSE

Når motoren kører, strømmer dieselmotorens udstødningsgasser gennem SiC-monolitten, som næsten fuldstændigt tilbageholder alle farlige sodpartikler.

Når dieselmotorens driftstid forøges, stiger partikelfilterets fyldningsniveau og dermed også modtrykket for udstødningsgassen.

Operatøren kan aflæse partikelfilterets fyldningsniveau på arbejdsenhedens LED-skærm og starte regenerationen i tide.

## MODTRYK-ALARMENS FUNKTION

Ved et defineret, maksimalt modtryk og / eller en maksimal fyldningstid, starter HUSS-Control alarmeren "fyldt filter". **For regeneration af filterhylsteret skal motoren slukkes og hylsteret anbringes på siden over varmestationen. Regenerationen startes ved at isætte kablet til strømforsyningen.** Regenerationen ophører automatisk efter ca. 1 time, hvorefter opvarmningen bliver afbrudt.

Regenerationen skal startes med slukket motor for at afbrænde sodpartiklerne, der er ophobet i SiC-monolitten.

Indsugningsrør, monolit og udstødningsrør er let og separat tilgængelige for vedligehold.

Start-synkronisering og tvungen motor-afbrydelse er integrerede dele af kontrolenheden for således at beskytte motoren og dieseludstødningspartikelfilter.

## TEKNISKE DATA

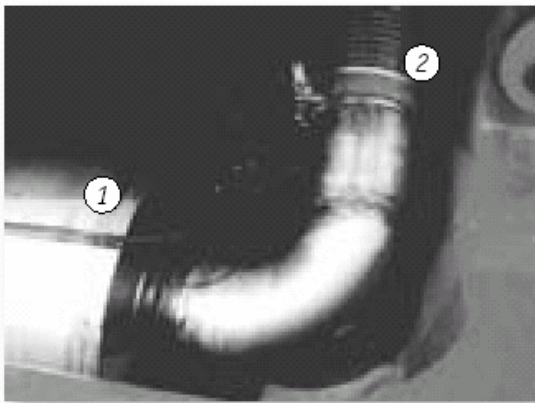
| PARTIKELFILTER TIL DIESELUDSTØDNING                             | W-SERIE                          |
|---|----------------------------------|
| Opvarmningsydelse   | max. 6 kW                        |
| luftkvantitet   | 70 l/min.                        |
| Brændstof   | diesel ifl. DIN EN 590           |
| Operationsvoltage   | 230 V / 380 V                    |
| Filterelement   | SiC-monolit                      |
| Effektivitet af partikelopsamling (i forhold til partikelmasse) | > 99% (elementært kulstof)       |
| Fyldningstid  | ca. 6-10 arbejdstimer            |
| Lufttemperatur  | -20°C til + 50°C                 |
| Beskyttelsestype  | IP 65 DIN 40500                  |
| Modtryk for udstødningsgas                                      | op til 150 mbar                  |
| Indlejringsabsorbering  | ca.20 dB (A), afhængigt af motor |
| Mikroprocessor-kontrol  | 12 V (delvist 24V som mulighed)  |

# INSTALLATIONSVEJLEDNING

## INSTALLATION AF PARTIKELFILTER TIL DIESELUDSTØDNING

Partikelfilteret til dieseludstødning må kun installeres af ansatte og firmaer autoriseret af HUSS.

- Brugen af resonans-dæmpere kan godtages (kun pladestål); dæmpere med mineral-uld skal fjernes.
- **Indsugningsrør** og (hvis nødvendigt) partikelfilterets **udstødningsrør** skal forbindes til udstyrets relevante kabler med bøjelige udstødningsrør. Det bøjelige udstødningsrør (kompensator) bør have en maksimal længde på 300 mm. Vær opmærksom på lavest mulige trykfald!
- Fastspænd alle **samlepunkter** med klammer og kontroller tæthed (samlepunkterne skal være gas-tætte!).



1 - Diesel exhaust particulate filter  
2 - flexible exhaust pipe

- Fastsæt **HUSS-Control** i operatørens synsfelt, f.eks. på instrumentbræt.

### Vigtigt!

Hvis der installeres tvungen motorafbrydelse, er installationen af et andet relæ i strømføringen til et passende afbryder-modul nødvendigt (f.eks. afbrydelse af indsprøjtningens ventil). Brug det relæ, der er tilbudt af HUSS som valgmulighed. Lad det blive installeret af autoriserede og kvalificerede personer.

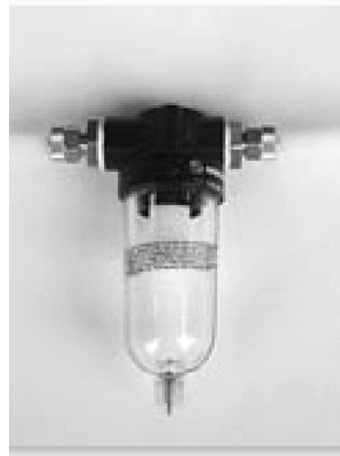
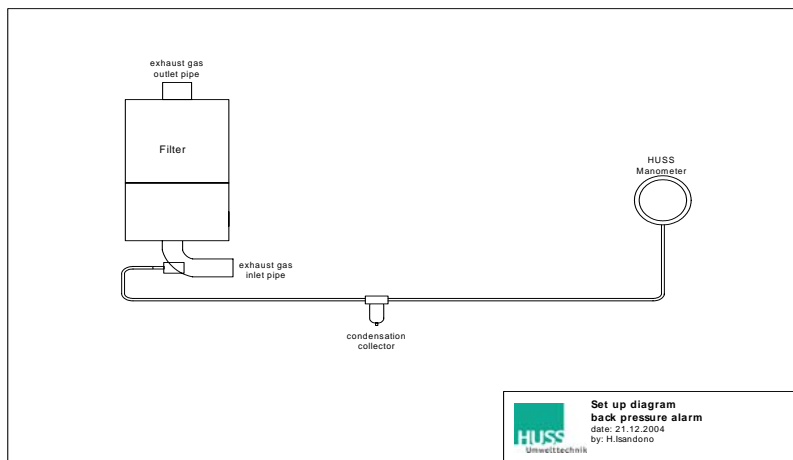
Det samme gælder for forbindelsen til en ekstern alarm (som i dette tilfælde dog allerede starter ved en strømstyrke på 200 mA).

**Kabelspænde:** Forbind faser ifølge installations-diagrammet.

Noter til installation: Brug vedlagte tilbehør; isoleringstape er ikke tilstrækkeligt.

## INSTALLATIONSVEJLEDNING

- Forbind **plastikslangen** (til måling af modtryk) med indløbet fra udstødningsrøret samt kondens-opsamleren og Control-enheden. Installer uden skarpe bøjninger! Vær opmærksom på, at den sidder tæt. Skru hættens møtrik fast.
- **Kondens-opsamleren** på trykmålerens vandledning skal fastspændes med en vinkelkonsol så langt som muligt fra dieseludstødningens partikelfilter - plastikslangens laveste punkt (f.eks. fronten af motorrummet, nær pedaler eller styretøj).



- Kun den originale HUSS regenerations-enhed (se nr.3 nedenfor) kan bruges til regeneration af de fyldte filter-hylstre. Afmonter hylsteret (1) fra indløbet til udstødningsrøret (2) og sæt det på siden over varmeren og start regenerationen ved at isætte kablet til strømforsyningen. Regenerationen vil automatisk opføre efter ca. 1 time, hvorefter opvarmningen vil standse.



# INSTALLATIONSVEJLEDNING

! Risiko for forbrænding og forgiftning!

Ved enhver forbrænding udvikles høje temperaturer og udstødningsgasser med giftigt indhold.

- Før installationen af dieseludstødningens partikelfilter skal udstyrets udstødningssystem afkøle. Brug om nødvendigt beskyttelseshandsker.
- Påsæt dieseludstødningens partikelfilter i tilstrækkelig afstand fra varmfølsomme elementer.
- Vær særlig opmærksom på brændstofsledninger (plastik eller metal) og alle elektriske ledninger som omkring bremse- og hydraulikslanger!
- Ved installation på gaffel-lift (f.eks. ved modvægten) skal der påsættes en stødsikker beskyttelse på dieseludstødningens partikelfilter.
- Udækkede udstødningsrør skal isoleres, f.eks. med et glas-keramisk bælte eller med en stød-beskyttelse af metal.

Udvendig varmestation:

Anbring varmestationen horisontalt, helst beskyttet mod regn og vind. Regenerationen startes ved at isætte kablet til strømforsyningen.

! Risiko for brand, eksplosion og forgiftning!

## Vigtigt!

Før installationen af dieseludstødningens partikelfilter skal motoren generelt undersøges for korrekt funktion, og nødvendigt vedligehold udføres. Dette gælder specielt batteriet.

**Filteret skal regenereres én gang, før det udsættes for sod (hvilket sker, når dieselmotoren bliver sat i gang).**

Under arbejde skal en reference-måling udføres (modtryk, sod-tal).

# VEDLIGEHOOLD / SERVICE

## Vedligeholdelse af dieseludstødningens partikelfilter

For at vedligehold kan udføres, skal man kontakte HUSS service.

## Vedligeholdelsesarbejde, der kan udføres uden HUSS service

- Kontrol af kondens-opsamleren, evt. tømning.

Rengøring af filter-elementet er forbudt. Hvis modtrykket efter regeneration er højere end 30 mbar skal HUSS service kontaktes.

! Advarsel!  
Indånding af dieselens sodpartikler er sundhedsskadeligt!

## Vedligeholdelsesarbejde på udstyret

For at sikre en fejlfri filterfunktion må man sikre sig, at dieselmotoren fungerer korrekt og styres og vedligeholdes i overensstemmelse med motorfabrikantens serviceinstruktioner.

Blot minimale afvigelser fra motorens fastlagte funktion kan medføre en forøgelse af udsendelsen af sodpartikler (højere sod-tal) og således føre til kortere levetid for filteret.

§ Efter 1500 arbejdstimer, men mindst én gang årligt, skal dieselmotorens sod-udsendelse undersøges. Spørg HUSS service om hjælp.

Vedlagte selv-klæbende mærkat er en del af leveringen. Det bør anbringes et synligt sted, f.eks. ved HUSS-Control eller nær UVV-mærket. Undersøg venligst om dette er tilfældet!

§ For vedligehold og service henvises til de danske regler om arbejdssikkerhed udarbejdet af Arbejdstilsynet og Industriens Branchearbejdsmiljøråd i "Partikelfiltre – udskiftning og rensning":  
<http://billed.di.dk/wimpfiles/lores/image.asp?objno=/237910.pdf>

Bortskaffelse af aske og filterelementer efter brug:

Der henvises som ovenstående til de danske regler om arbejdssikkerhed. Filterelementer til kassering skal forsegles lufttæt og sendes tilbage til HUSS Umwelttechnik GmbH, Nordostpark 74, 90489 Tyskland.



# VEDLIGEHOOLD / SERVICE

## SERVICEPLAN

### Serviceplan for W-filtre

#### HUSS-Control:

- Aflæs & afmonter. Fejl-hukommelsen skal nulstilles efter aflæsning.
- Genindstil vedligeholdelsesinterval.
- Vær opmærksom på ydre skader.
- Sørg for at strømføringens hovedledning og trykslangen sidder stramt fast
- Undersøg om start-synkronisering og funktionen til tvungen motor-afbrydelse fungerer.

#### Tryksslange:

- Sørg for stram montering og korrekt slangeføring uden knæk. Hvis det er muligt skal der laves en sammenlignende måling mellem en digital måler og skærmen på HUSS-Control.

#### Kondens-opsamler:

- Undersøg om skruerne sidder stramt.
- Rens beholder.
- Undersøg om tryksslangerne sidder stramt, er bøjedede eller er slidte.

#### Blæser ved varme-station:

- Visuel og audio kontrol. Kan man se og høre, at den virker?
- Fingertest i sugemunding for at finde rester af sod (overfyldt filter = åben ventil = defekt blæser)
- Undersøg om de elektriske forbindelser sidder stramt.
- Undersøg om ventilslangerne sidder stramt.
- Undersøg om blæseren passer korrekt i de tre gummi-elementer.

#### Filter

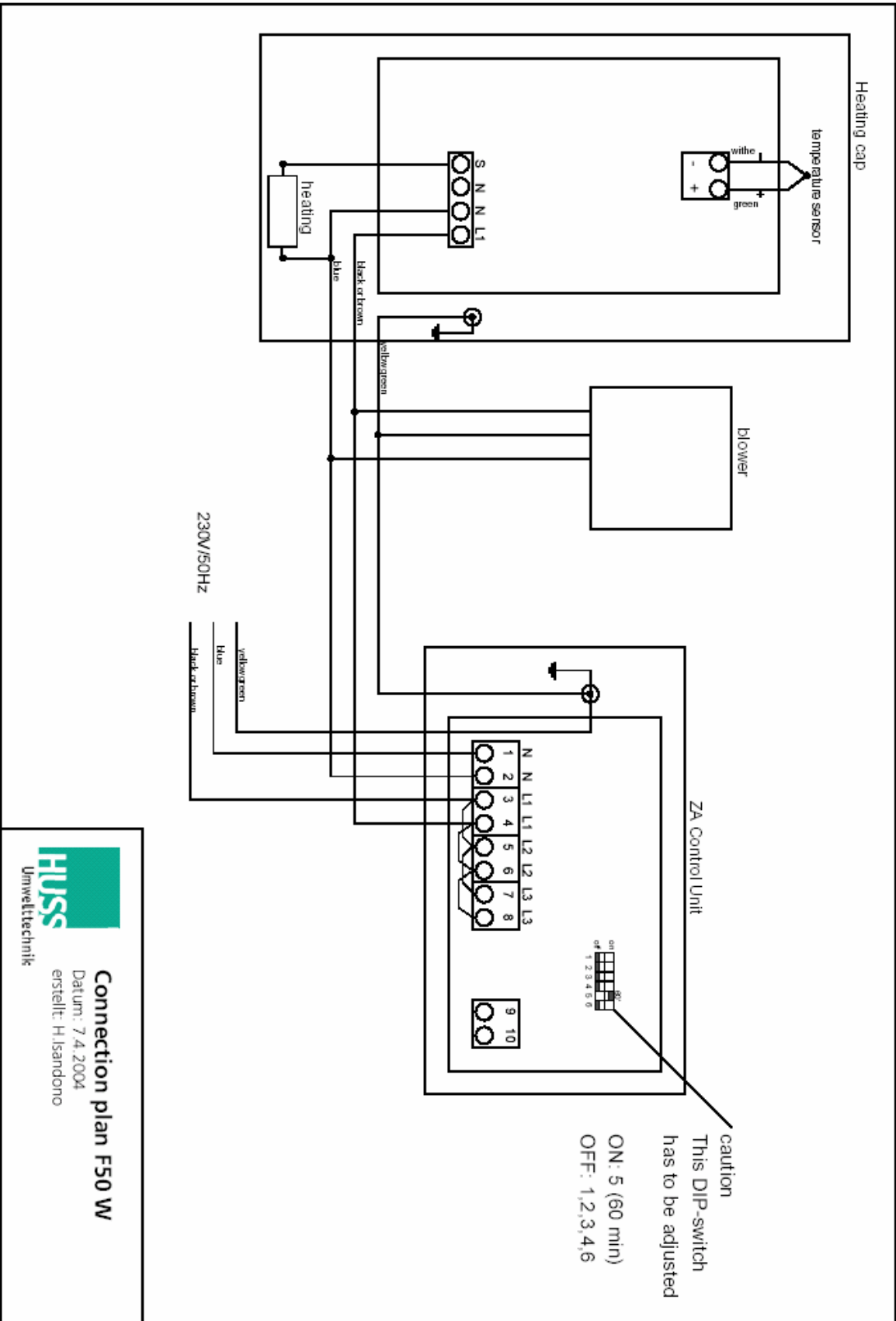
- Undersøg for udvendige og indvendige skader.
- Undersøg monolitten for revner / sod-udslip.
- Rengøring af filteret er forbudt (se vedligeholdelsesarbejde ovenfor).
- Undersøg om spændebøjler og / eller konsoller sidder stramt.

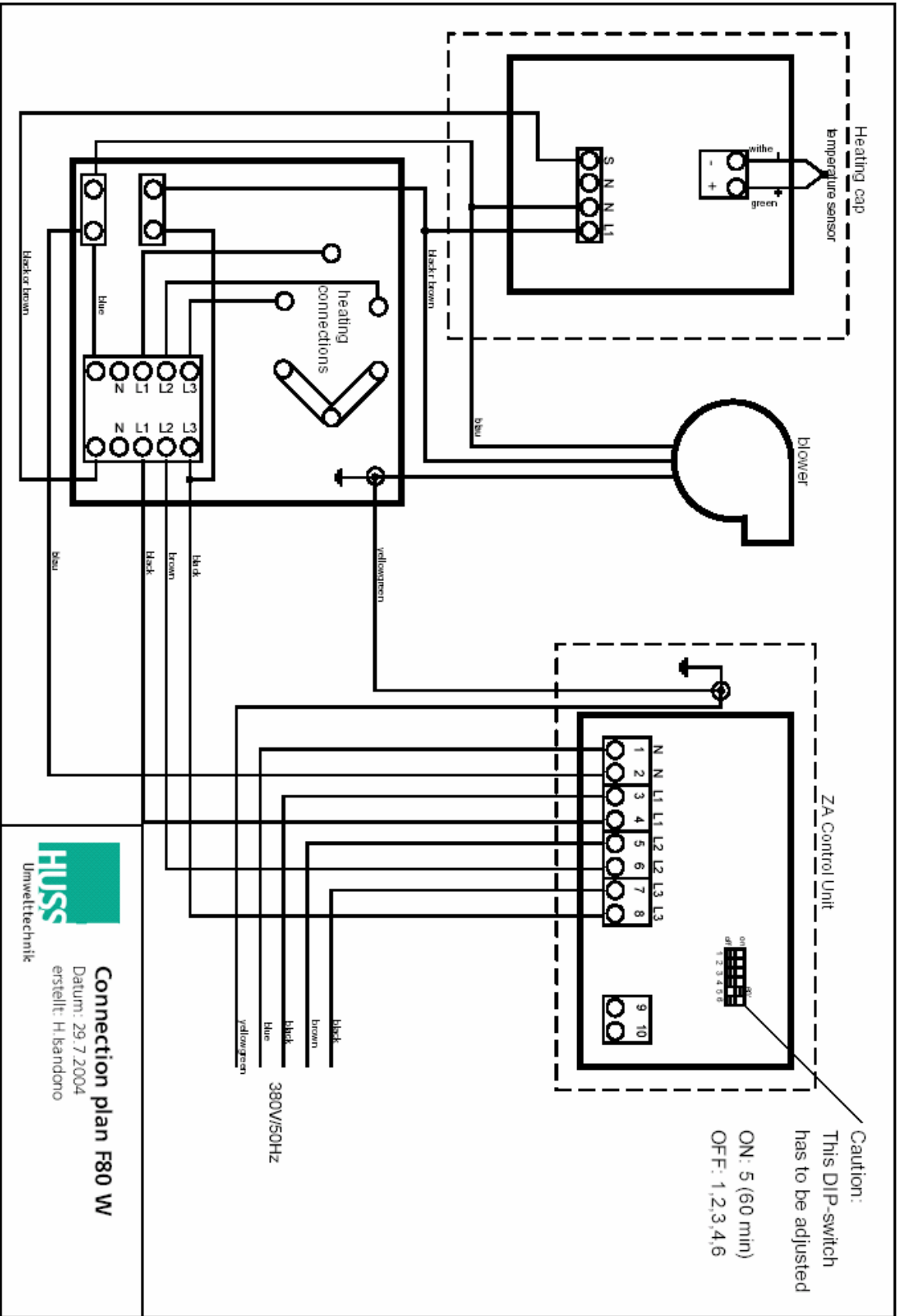
#### Generelt:

- Undersøg vægtsammenhæng mellem chassis / modvægt / grundplade (altid mod batteriet).
- Start regeneration og undersøg derved komponenter med hensyn til a.m. punkter.
- Sæt evt. det trekantede advarselmærke om varme fast på den stødsikre beskyttelse.
- Udfyld inspektionsprotokollen (kontrol-listen) fuldstændigt.

## Typisk Installation:







**Connection plan F80 W**  
 Datum: 29.7.2004  
 erstellt: H. Bandonio