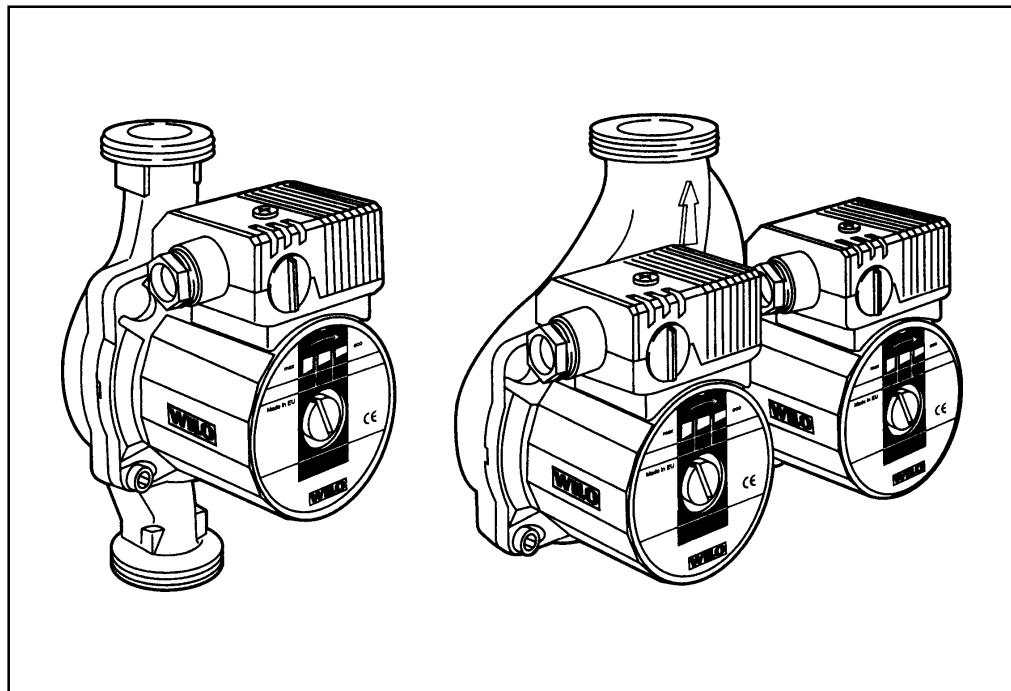


# WILO

## Drifts- og vedligeholdelsesvejledning

### Cirkulationspumper

Type: Wilo-Star-RS(D), -RSL, -Z



## DK Indhold

- 1 Generelt
- 2 Sikkerhed
- 3 Transport og lagring
- 4 Beskrivelse af produkt og tilbehør
- 5 Installation / montering
- 6 Opstart
- 7 Vedligeholdelse
- 8 Fejl, årsager og udbedring
- 9 Reservedele

Forklarende billeder, ISO 9001-cert. og CE-mærkn.

## Sikkerhedsforanstaltninger for operatøren

Kære Kunde,

Ved at læse denne vejledning bliver det lettere for dig at forstå de forskellige funktioner ved cirkulationspumpen, og hvordan den anvendes.

Vi vil også minde dig om at nøje læse **gældende sikkerhedsregler**.

Reparation af pumpe skal kun udføres af uddannet personale / WILLO-service.

## Drift af enheden

Pumpen har følgende driftsegenskaber:

Indstilling af hastighed.

- Hastigheden reguleres via drejeknappen på terminalen.
- III angiver den højeste hastighed og I den laveste.

## Udluftning af pumpen

Pumpen udlufter sig normalt automatisk, når den har været i gang et stykke tid. Skulle det alligevel blive nødvendigt med manuel udluftning, følg da nøje anvisningerne i kapitel 6.1, "Påfyldning og udluftning".

## Problem

Hvis fejlen ikke kan afhjælpes, så kontakt venligst nærmeste WILLO-kontor eller et autoriseret serviceværksted.

## 1. Generelt

Installation og opstart må kun foretages af en fagmand.

### 1.1 Anvendelsesområde.

Cirkulationspumper anvendes til cirkulation af væsker i rørsystemer.

Hovedanvendelsesområder er:

- Cirkulation af centralvarmevand
- Brugs vand, gælder Wilo-Star-Z
- Lukkede cirkulationssystemer til industrielle formål
- Gælder kun for RSL: Specielt egnet til anlæg, hvor udluftning ønskes.



Pumpen er ikke beregnet til brug i forbindelse med drikkevand eller fødevarerelaterede væsker

### 1.2 Oplysninger om produkterne

#### 1.2.1 Specifikation

Varmecirkulationspumper, vådløber motor Star-RS 25 / 4

**RS** = Unionskoblet enkeltpumpe

**RSL** = Luftventileret pumpe

**RSD** = Unionskoblet dobbeltpumpe

**Z** = Unionskoblet brugsvandspumpe

Nominal rørtilslutning

Maximal trykhøjde [mvp] ved Q = 0 m<sup>3</sup>/h

#### 1.2.2 Pumpe- og motordata

Spænding:	1-fase 230 V, +6 % / -10 %, 50 Hz
Maximalt strømforbrug P <sub>i</sub> :	Se typeskilt
Maximal motorhastighed:	Se typeskilt
Beskyttelsesklasse:	IP 42
Indstilling af hastighed:	Manuelt (3-hastighedsmotor)
Motorværn:	Ej nødvendigt (blokerings sikker)
Tilslutning DN (rørtilslutning):	25 (R 1"), 30 (R 1 ¼"), 22 Cu (Star-Z)
Byggelængde:	180 mm / 130 mm union eller 120 mm flange (Star-RS), 150 mm union (Star-Z)
Max. tilladt arbejdstryk:	10 bar
Mindste indgangstryk på sugeside*	
ved temperatur + 50 °C:	0,05 bar
ved temperatur + 95 °C:	0,3 bar
ved temperatur + 110 °C:	1,0 bar
Tilladt temperaturinterval:	-10 °C till +110 °C
Maximalt tilladt omgivelsestemperatur	+40 °C

\* Angivne værdier gælder op til 300 m over havniveau, tillæg for højere niveau: 0,01 bar/100 m øgning.

For at undgå kavitationsstøj skal et mindste indløbstryk holdes ved pumpens sugestuds.

**Tilladte væsker:**

- Cirkulation af centralvarmevand.
- Cirkulation af brugsvand, gælder Wilo-Star-Z
- Vand og vand/glykolblandning i forholdet 1:1. Ved tilsætning af glykol skal pumpens hydrauliske data korrigeres modsvarende den højere viskositet, alt efter procentvis blanding. Anvend kun varer med godkendt korrosionsinhibitor. Følg nøje producentens anvisninger.
- Hvis andre medier skal anvendes, skal WILO give godkendelse.

## 2. Sikkerhed

Denne drifts- og vedligeholdelsesvejledning indeholder grundlæggende anvisninger, som skal overholdes ved installation og drift. Såvel montør som driftsansvarlig skal nøje læse anvisningen før installation og opstart. Dette gælder både generelle sikkerhedsregler under hovedrubrikken "Sikkerhed" samt sikkerhedsforskrifterne under nedenstående punkter, som behandler særlige sikkerhedsregler.

### 2.1 Symboler, der findes i denne vejledning.

I denne vejledning findes sikkerhedsregler, som ved tilsidesættelse kan forårsage fare for personer, disse er markeret med følgende symboler:



Fare for elektrisk spænding er markeret med nedenstående symbol:



Sikkerhedsregler, som ved tilsidesættelse kan fremkalde fare i pumpe/ anlæg eller deres funktion, er markeret med ordet:

**ADVARSEL!**

### 2.2 Sikkerhedsregler for operatør

Gældende regler til forhindring af ulykker skal følges.  
Fare, som kan opstå gennem elektrisk energi, skal udelukkes. DK-regler samt gældende lokale elforsyningsregler skal følges.

### 2.3 Kvalificeret personale

Kun personale med tilstrækkelige kvalifikationer må arbejde med dette udstyr.

### 2.4 Fare ved tilsidesættelse af sikkerhedsregler.

Tilsidesættelse af sikkerhedsregler kan udgøre fare for personer og pumpe/ anlæg. Endvidere kan tilsidesættelse af sikkerhedsregler også medføre, at garantien falder bort, og at retten til skadeserstatning bortfalder. Som faktiske eksempler på fare ved tilsidesættelse kan nævnes:

- Sammenbrud i vitale funktioner i pumpe/anlæg.
- Fare for personskade ved elektriske og/eller mekaniske årsager.

### 2.5 Sikkerhedsregler ved Inspektion og montering.

Operatøren har ansvaret for, at alle inspektions- og monteringsjob udføres af en autoriseret fagmand, som også kender gældende regler.

I princippet må arbejdet kun udføres, når pumpen/anlægget er slukket.

### 2.6 Egenhændig ombygning og reservedelsfremstilling.

Forandringer i pumpe/anlæg må kun gøres efter aftale med producenten.

Originale reservedele og tilbehør godkendt af producenten fungerer som sikkerhed. Brugen af uoriginale dele kan medføre, at vort ansvar ophører for de efterfølgende skader, der måtte opstå.

### 2.7 Unormale driftsomstændigheder

Driftssikkerheden i leveret pumpe/anlæg kan kun garanteres, såfremt det anvendes i overensstemmelse med afsnit 1 i dette dokument.

Grænseværdierne angivet i denne vejledning og i produktkataloget må ikke under nogen omstændigheder overskrides.

## 3. Transport og lagring.

**ADVARSEL!**

Tilslutningsmodul med elektroniske komponenter skal beskyttes imod fugt og må ikke udsættes for temperaturer udenfor temperaturområdet -10°C til +50°C.

## 4. Beskrivelse af produkt og tilbehør

### 4.1 Beskrivelse af pumper med vådløber motorer

I pumper med vådløber motor er alle roterende dele omsluttet af det cirkulerende medie, selv pumperotoren. En slidetalje som mekanisk akseltætning kræves ikke. Væsken smører glidelejet og køler lejer og rotor. Pumpen behøver ingen service. Ved dobbeltpumpedrift er begge drivsider identisk opbygget og monteres i et fælles pumpehus med indbygget klapventil. Pumperne kan køre hver for sig i enkel-pumpedrift, men begge pumperne kan endvidere køre i paralleldrift. Driftsmåden kan være hoved/reservedrift eller grund-/paralleldrift.

Aggregaterne kan hver for sig anvendes til forskellige kapaciteter. Med en dobbeltpumpe kan man altså stille anlægget ind på individuelle driftsmåder. For at regulere forskellige driftsmåder kræves det, at man tilslutter et tvillingemotorskab. Pumpe type **RSL 25/6** er en **udluftningspumpe**. Den er forsynet med udluftningshus, hvorpå en almindelig kvikudluftningsventil kan monteres. Hvis man løsner holdeskruerne på huset, kan tilslutningen vrides sådan, at udluftningsventilen ved ønsket indbygningsleje kan stilles vertikalt. **Motorværn** kræves ikke. Motoren er blokerings sikker.

#### Omdrejningstalsomkobling:

Alle pumper er på koblingsboksen forsynet med en knap til manuel omdrejningstalsomkobling i 3 trin [III (max) - II - I (min)]. I mindste position reduceres omdrejningerne til ca. 40 - 50 % af maximale omdrejninger. Effektforbruget reduceres dermed med ca. 50 %.

### 4.2 I leverancen indgår

- Komplet pumpe, 2 stk. pakninger
- Drifts- og vedligeholdelsesvejledning
- Emballage

### 4.3 Tilbehør

Nedenstående tilbehør skal bestilles separat:

- Unionskoblinger, lukkeventiler etc.
- Alarmskab, motorskab til dobbeltpumpe

## 5. Installation / montering

### 5.1 Installation

- Installation må først ske efter at samtlige lodde- og svejsearbejder er afsluttet og efter eventuel nødvendig rensning af rørsystemet. Snavs og andre fremmedlegemer kan ødelægge pumpen.
- Pumpen monteres på et let tilgængeligt sted, så senere kontrol og/eller udbygning nemt kan udføres.

- Lukkeventiler **skal** installeres før og efter pumpen. Derved slipper man for at tømme og genpåfylde anlægget ved evt. udbygning af pumpen. Armaturer skal monteres således, at evt. lækage ikke kan dryppe på pumpemotor eller koblingsboks.
- Montering udføres spændingsfrit med motoraksel horisontalt. Se nøje på Figur 1 og 2 for monteringspositioner
- Figur 1: Indbygningsposition for typerne RS/RSD.
- Figur 2: Indbygningsposition for type RSL. Hvis automatisk kvikudluftning monteres (gevind R 3/8" indv.), skal udluftningshuset vendes således, at den automatiske kvikudlufter sidder lodret og peger opad.
- Dette kan gøres efter, at man har løsnet holdeskruerne. (Skiverne mellem motorhus/pumpehus og pumpehus/udluftningshus er ens).
- Hvis pumpen monteres i en horisontal rørledning bliver udluftningseffekten i pumpens driftspunkt ca 25 % større end ved montering i en vertikal rørledning.
- Rotationspilen på pumpehuset angiver flyderetning, (Figur 3, pos. 1).
- Ved tilslutning af pumpen til rørsystemet kan pumpen sikres mod vridning gennem anvendelse af en skruenøgle, (Figur 4).

#### ADVARSEL!

Pas på, at pakningerne ikke bliver beskadigede. Ellers anvendes nye pakninger, Ø86 x Ø76 x 2.0 mm EPDM-gummi.

#### ADVARSEL!

For enheder, som skal isoleres, gælder, at det kun er pumpehuset, der skal isoleres. Hullerne til kondensvand på motorflangen skal forblive åbne. Motoren og kondenshullerne må på ingen måde blokeres (Figur 3, pos 2).

### 5.2 Elektrisk tilslutning



Elektrisk tilslutning skal udføres af en i Danmark autoriseret elinstallatør og i overensstemmelse med gældende DK-regler.

- Elektrisk tilslutning skal ske via en fast tilslutningsledning, som er forsynet med en stikprop eller med en fuldpolet omkobler med minst 3 mm kontaktåbningsafstand.
- For at bevare fugtbeskyttelse og for at sikre tæthed skal anvendes et tilslutningskabel med tilstrækkelig stor yderdiameter.
- Hvis pumpen installeres i anlæg med vandtemperatur over +90 °C skal man anvende et dertil beregnet varmebestandigt tilslutningskabel.
- Tilslutningskablet skal placeres således, at den under ingen omstændigheder kan komme til at berøre pumpe- og motorhus eller rørledning.
- Kontrollér at netspændingen stemmer overens med data på typeskiltet.
- Nettilslutning udføres i henhold til koblingsskema (Figur 5).
- Pumpen/installationen skal sluttes til jord i overensstemmelse med gældende bestemmelser.
- Hvis anden styre- eller reguleringsudstyr sluttes til - følg tilhørende monterings- og vedligeholdelsesvejledning.

## 7. Opstart

### 6.1 Påfyldning og udluftning

Påfyld anlægget og udluft det. Udluftning af pumpens rotorrum sker automatisk efter kort tids anvendelse. Tørløb i kort tid skader ikke pumpen. Skulle en udluftning af rotorrummet alligevel være nødvendig med det samme (gælder ikke udluftningspumpe) gøres det som beskrevet nedenfor:

- Sluk pumpen
- Luk rørledningen på tryksiden
- Åben udluftningsskruen forsigtigt med passende skruetrækker (Figur 6)



Ved høje temperaturer på væsken og højt systemtryk kan meget varm væske eller damp strømme ud med højt tryk, når man løsner udluftningsskruen. Der kan være risiko for skoldning!!

- Skyd forsigtigt pumpeakslen frem og tilbage nogle gange med en skruetrækker
- Beskyt elektriske komponenter mod lækkende vand
- Slå på pumpen
- Luk udluftningsskruen efter 15 - 30 sek
- Genåbn rørledningen



Grundet højt driftstryk kan pumpen blokeres, når låseskruen er åbnet.

- Ved høje temperaturer på væsken kan hele pumpen blive meget varm
- Der kan være risiko for brændskade ved berøring af pumpen!!

## 7. Vedligeholdelse

Pumpen kræver ingen service.

## 8. Fejl, årsager og udbedring

### 8.1 Pumpen kører ikke, selv om strømmen er sat til:

- Kontrollér sikringer
- Kontrollér, at der findes spænding til pumpen (se data på pumpens typeskilt)
- Kontrollér korrekt størrelse af kondensator (se data på pumpens typeskilt)
- Motoren er blokeret, f.eks. fra aflejringer i opvarmningsvandet. Udbedring: Fjern den centrale låseskrue og kontrollér, at pumpehjulet roterer - ellers løsnes det forsigtigt ved at vride pumpeakslen med en skruetrækker (Figur 6).



Luk ventilerne før og efter pumpen ved høje vandtemperaturer og systemtryk og lad pumpen køle af.

### 8.2 Pumpen støjer.

- Ved kavitation gennem utilstrækkeligt indløbstryk.  
Udbedring: Øg systemets indløbstryk indenfor den tilladte værdi
- Kontrollér omdrejningsindstillingen, justér eventuelt til lavere omdrejningstal.

**Hvis ikke fejl kan afhjælpes, så henvend Jer til WILO-service.**

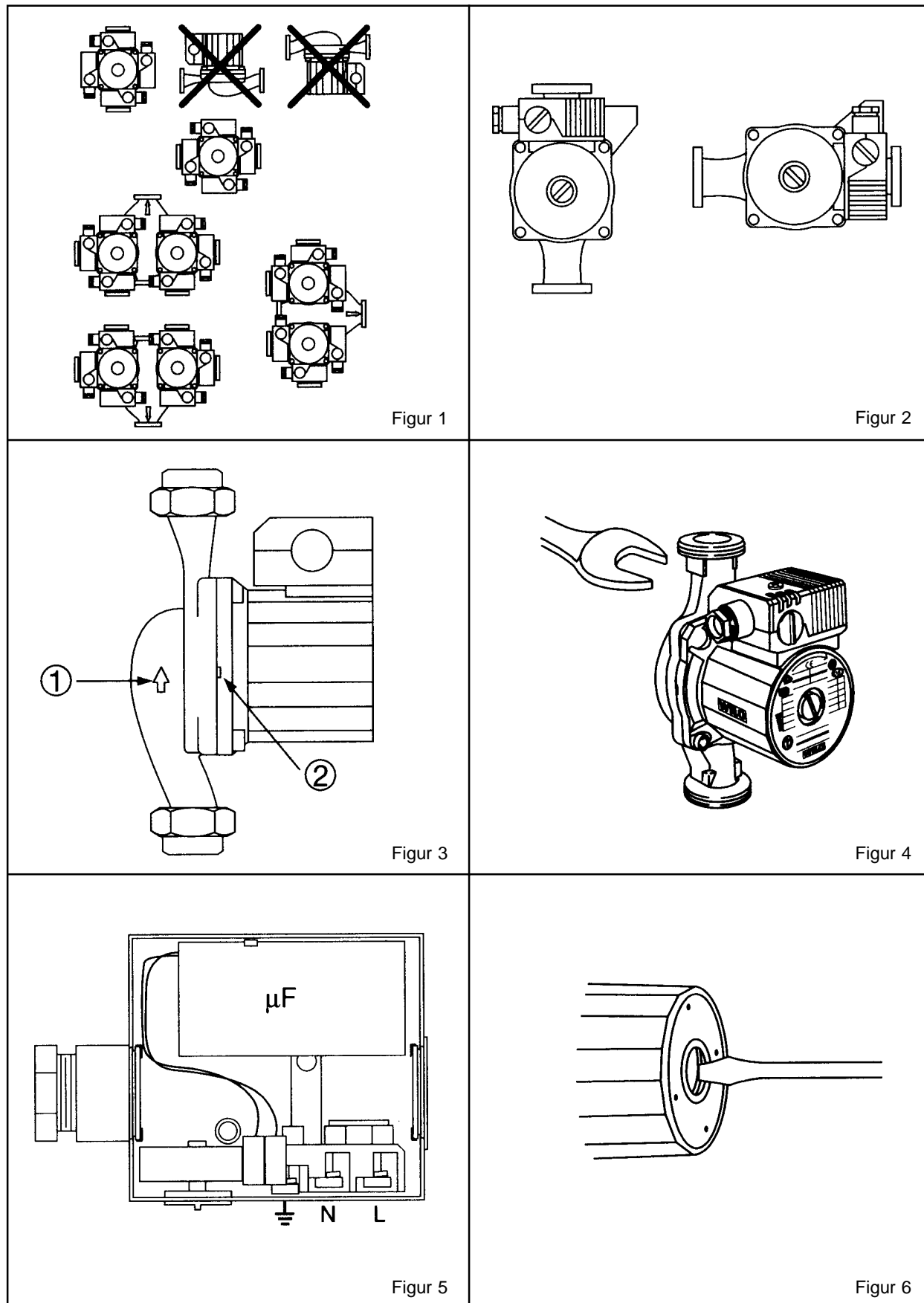
## 9. Reservedele

Følgende reservedele kan fås:

- Pumpehus, komplet
- Koblingsboks, komplet
- Drivside, komplet

Ved bestilling af reservedele: angiv samtlige data på pumpens typeskilt.

**Vi forbeholder os ret til ændringer**



**Nedenstående gælder for pumper af type Wilo-Star-RS, -RSD, -RSL, -Z**

**CE-Konformitetserklæring**

Hermed erklærer vi, at dette produkt er i overensstemmelse med følgende relevante bestemmelser:

- EEC maskindirektiv 89/392/EEC, i denne version - 91/368/EEC, 93/44/EEC, 93/68/EEC**
- Elektromagnetisk kompatibilitet 89/336/EEC, i denne version - 92/31/EEC, 93/68/EEC**

Relevante harmoniserede normer, specielt:

- EN 809**
- EN 50 081-1, EN 50 082-1**
- EN 50 081-2, EN 50 082-2**

*Wiel Gommans*  
 Quality Manager