

Hydraulik- Funktionsschaltpläne Arbeitshydraulik Hako- Citymaster 650 Hydraulic- Functional – Diagrams Work- Hydraulics Hako- Citymaster 650

1. Umlauf; kein hydraulischer Verbraucher aktiv; Arbeitshydraulik aus.
1. Circulation, no hydraulic consumer activ, Work- Hydraulics off.
2. **Sauggebläse eingeschaltet**, Magnetventil **Y10 ein**/ bestromt
2. **Suction fan on**; Solenoid Valve **Y10 on**/ powered.
3. **Tellerbesen eingeschaltet**; Magnetventil **Y11** und Proportional Magnetventil **Y21 ein**/ bestromt.
3. **Brooms on**, Solenoid Valve **Y11** and Proportional Solonoid Valve **Y21 on**/ powered.
4. Umlauf; kein hydraulischer Verbraucher aktiv; Arbeitshydraulik aus.
4. Circulation, no hydraulic consumer activ, Work- Hydraulic off.
5. **Kehrgutbehälter heben**; Magnetventile **Y12 und Y17 ein**/ bestromt.
5. **Raise Hopper**, Solenoid Valves **Y12 and Y17 on**/ powered.
6. **Kehrgutbehälter senken**, Magnetventile **Y12 und Y18 ein**/ bestromt.
6. **Lower Hopper**, Solenoid Valves **Y12 and Y18 on**/ powered.
7. Umlauf Hydraulikblock 2.11
7. Circulation Hydraulic Manifold 2.11
8. **Frontgeräteträger und Saugmund abgesenkt** (Schwimmstellung); **Y13 ein**/ bestromt.
8. **Front Tool Carrier and Suction Mouth lowered** (Floating Position), **Y13 on**/ powered.
9. **Frontgeräteträger und Saugmund heben**; Magnetventile **Y12 und Y14 ein**/ bestromt.
9. **Raise Front tool Carrier and Suction Mouth**, Solenoid valves **Y12 and Y14 on** / powered.

- 10. Frontgeräteträger und Saugmund abgesenkt (Schwimmstellung); Y13 ein/ bestromt.
- 10. Front Tool Carrier and Suction Mouth lowered (Floating Position), Y13 on/ powered.

- 11. Besen weit (ausschwenken); Magnetventile Y12 und Y15 ein/ bestromt.
- 11. Brooms wide (swivel out), Solenoid Valves Y12 and Y15 on/ powered

- 12. Besen eng (einschwenken); Magnetventile Y12 und Y16 ein/ bestromt.
- 12. Brooms narrow (swivel in); Solenoid Valves Y12 and Y16 on/ powered.

2.3 Gebläsemotor
2.3 Suction fan motor

Option Mäher
Opt.mower deck

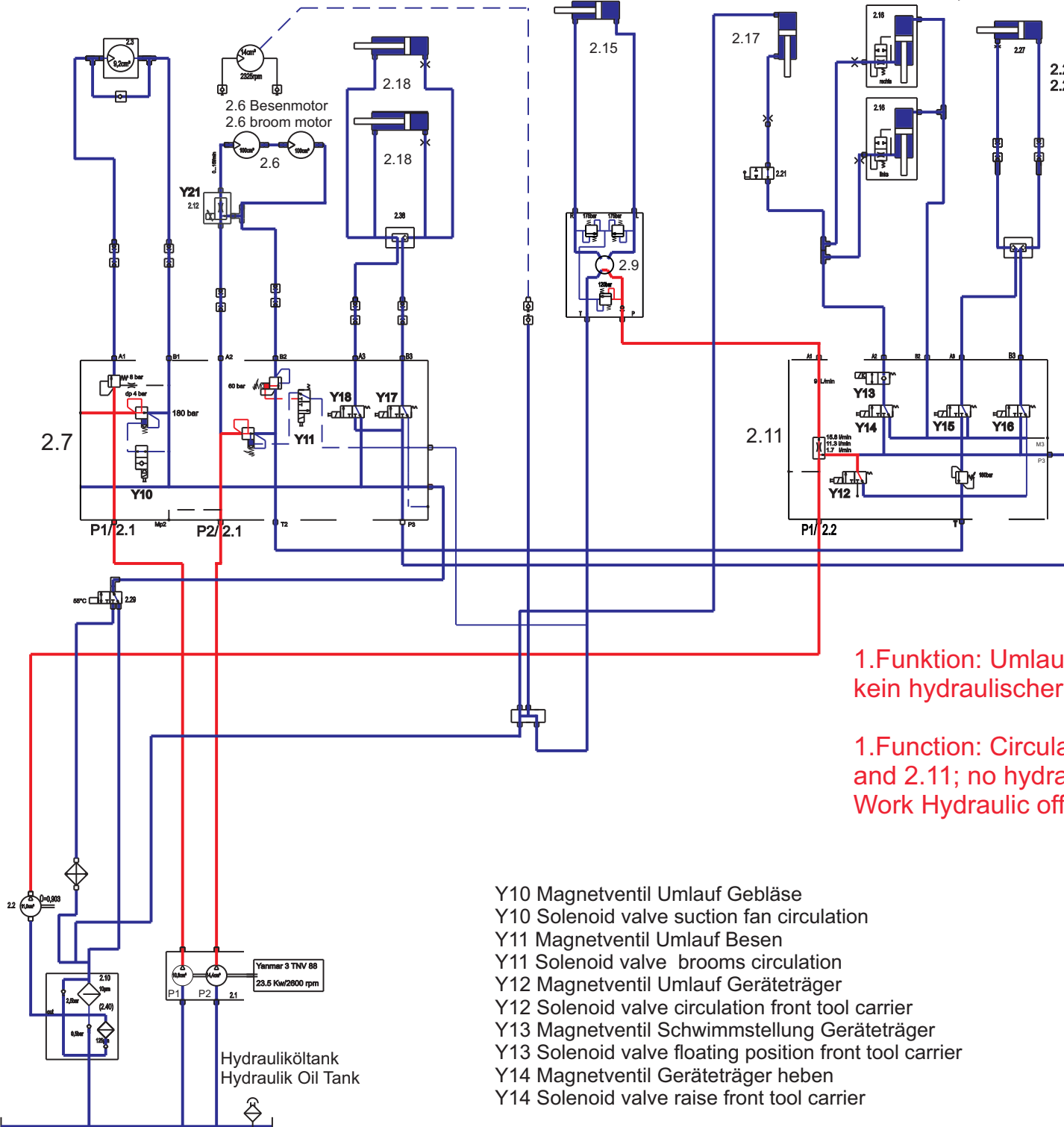
2.18 Behälteraushebung
2.18 Hopper up/ down

2.15 Lenkung
2.15 Steering

2.17 Saugmündaushebung
2.17 suctionmouth up/ down

2.16 Frontgeräteträger heben/ senken
2.16 Front tool carrier up/ down

Hy.- Funktionsschaltpläne Arbeitshydraulik CM 650
Hy.- Functional diagrams Workhydraulic CM 650



2.27 Besen ein / aus
2.27 Brooms in / out

Farbcodes - Color Codes

- Saugleitung vom Hydrauliköltank/
Drucklose Leitung/ Rücklauf zum Tank
- Förderseite von der Hydraulikpumpe
Flow side hydraulic pump

1.Funktion: Umlauf Hydraulikblock 2.7 und 2.11;
kein hydraulischer ist aktiv; Arbeitshydraulik aus.

1.Function: Circulation Hydraulic Manifold 2.7
and 2.11; no hydraulic consumer is activ;
Work Hydraulic off.

- Y10 Magnetventil Umlauf Gebläse
- Y10 Solenoid valve suction fan circulation
- Y11 Magnetventil Umlauf Besen
- Y11 Solenoid valve brooms circulation
- Y12 Magnetventil Umlauf Geräteträger
- Y12 Solenoid valve circulation front tool carrier
- Y13 Magnetventil Schwimmstellung Geräteträger
- Y13 Solenoid valve floating position front tool carrier
- Y14 Magnetventil Geräteträger heben
- Y14 Solenoid valve raise front tool carrier

- Y15 Magnetventil Besen weit (Besen ausschwenken)
- Y15 Solenoid valve brooms wide (swivel out)
- Y16 Magnetventil Besen eng (Besen einschwenken)
- Y16 Solenoid valve brooms narrow (swivel in)
- Y17 Magnetventil Kehrgutbehälter heben
- Y17 Solenoid valve hopper up
- Y18 Magnetventil Kehrgutbehälter senken
- Y18 Solenoid valve hopper down
- Y21 Proportional-Magnetventil Besendrehzahl
- Y21 Proportional- Solenoid Valve broom speed

Hydrauliköltank
Hydraulic Oil Tank

Yanmar 3 TNV 88
23.5 Kw/2800 rpm

2.3 Gebläsemotor
2.3 Suction fan motor

Option Mäher
Opt.mower deck

2.18 Behälteraushebung
2.18 Hopper up/ down

2.15 Lenkung
2.15 Steering



2.17 Saugmündaushebung
2.17 suctionmouth up/ down

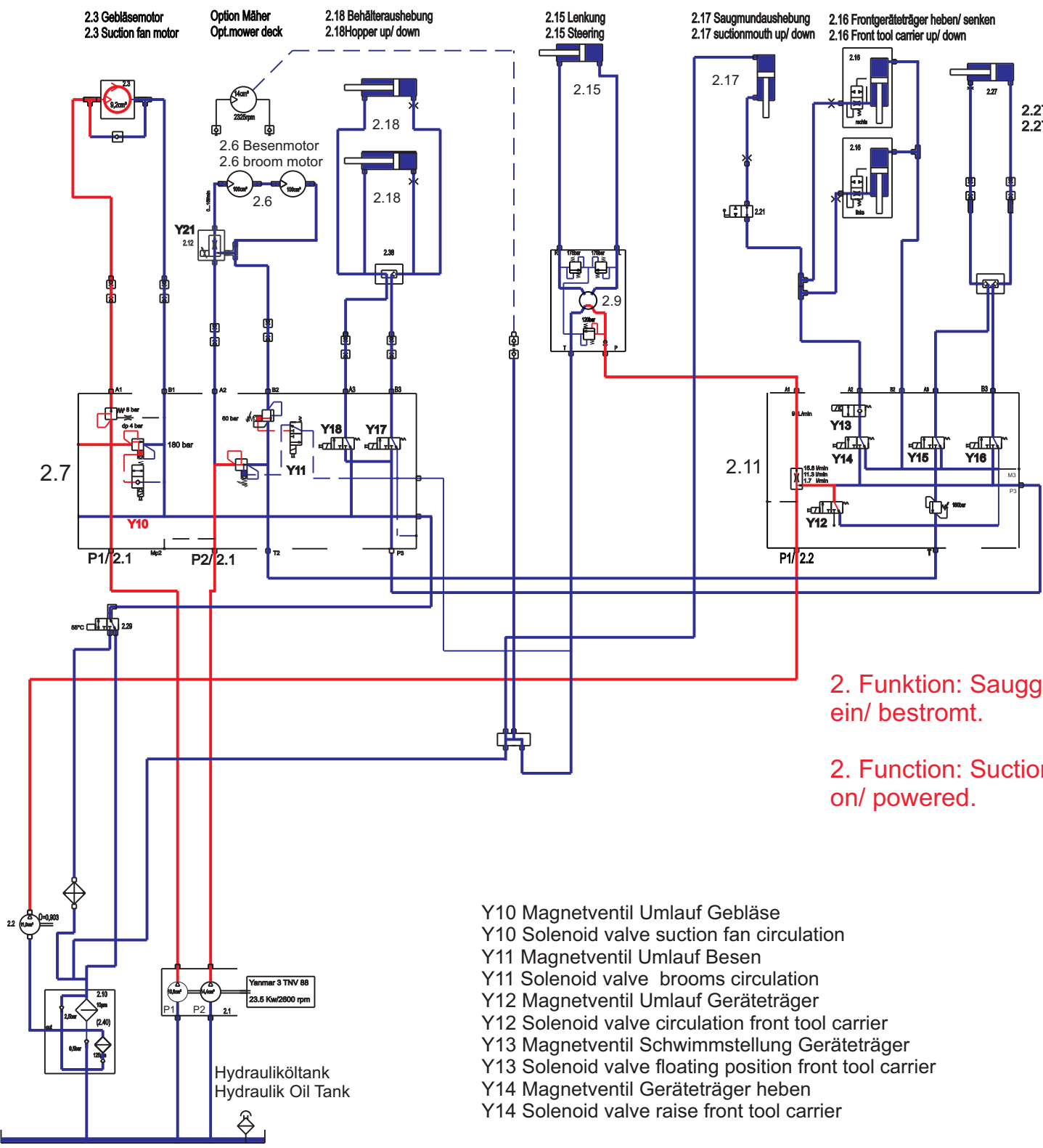
2.16 Frontgeräteträger heben/ senken
2.16 Front tool carrier up/ down

Hy.- Funktionsschaltpläne Arbeitshydraulik CM 650 Hy.- Functional diagrams Workhydraulic CM 650

2.27 Besen ein / aus
2.27 Brooms in / out

Farbcodes - Color Codes

-  Saugleitung vom Hydrauliköltank/
Drucklose Leitung/ Rücklauf zum Tank
-  Förderseite von der Hydraulikpumpe
Flow side hydraulic pump



2. Funktion: Sauggebläse ein; Magnetventil Y10 ein/ bestromt.

2. Function: Suction fan on; Solenoid Valve Y10 on/ powered.

- Y10 Magnetventil Umlauf Gebläse
- Y10 Solenoid valve suction fan circulation
- Y11 Magnetventil Umlauf Besen
- Y11 Solenoid valve brooms circulation
- Y12 Magnetventil Umlauf Geräteträger
- Y12 Solenoid valve circulation front tool carrier
- Y13 Magnetventil Schwimmstellung Geräteträger
- Y13 Solenoid valve floating position front tool carrier
- Y14 Magnetventil Geräteträger heben
- Y14 Solenoid valve raise front tool carrier

- Y15 Magnetventil Besen weit (Besen ausschwenken)
- Y15 Solenoid valve brooms wide (swivel out)
- Y16 Magnetventil Besen eng (Besen einschwenken)
- Y16 Solenoid valve brooms narrow (swivel in)
- Y17 Magnetventil Kehrgutbehälter heben
- Y17 Solenoid valve hopper up
- Y18 Magnetventil Kehrgutbehälter senken
- Y18 Solenoid valve hopper down
- Y21 Proportional-Magnetventil Besendrehzahl
- Y21 Proportional- Solenoid Valve broom speed

Hydrauliköltank
Hydraulic Oil Tank

2.3 Gebläsemotor
2.3 Suction fan motor

Option Mäher
Opt.mower deck

2.18 Behälteraushebung
2.18 Hopper up/ down

2.15 Lenkung
2.15 Steering


2.17 Saugmündaushebung
2.17 suctionmouth up/ down


2.16 Frontgeräteträger heben/ senken
2.16 Front tool carrier up/ down

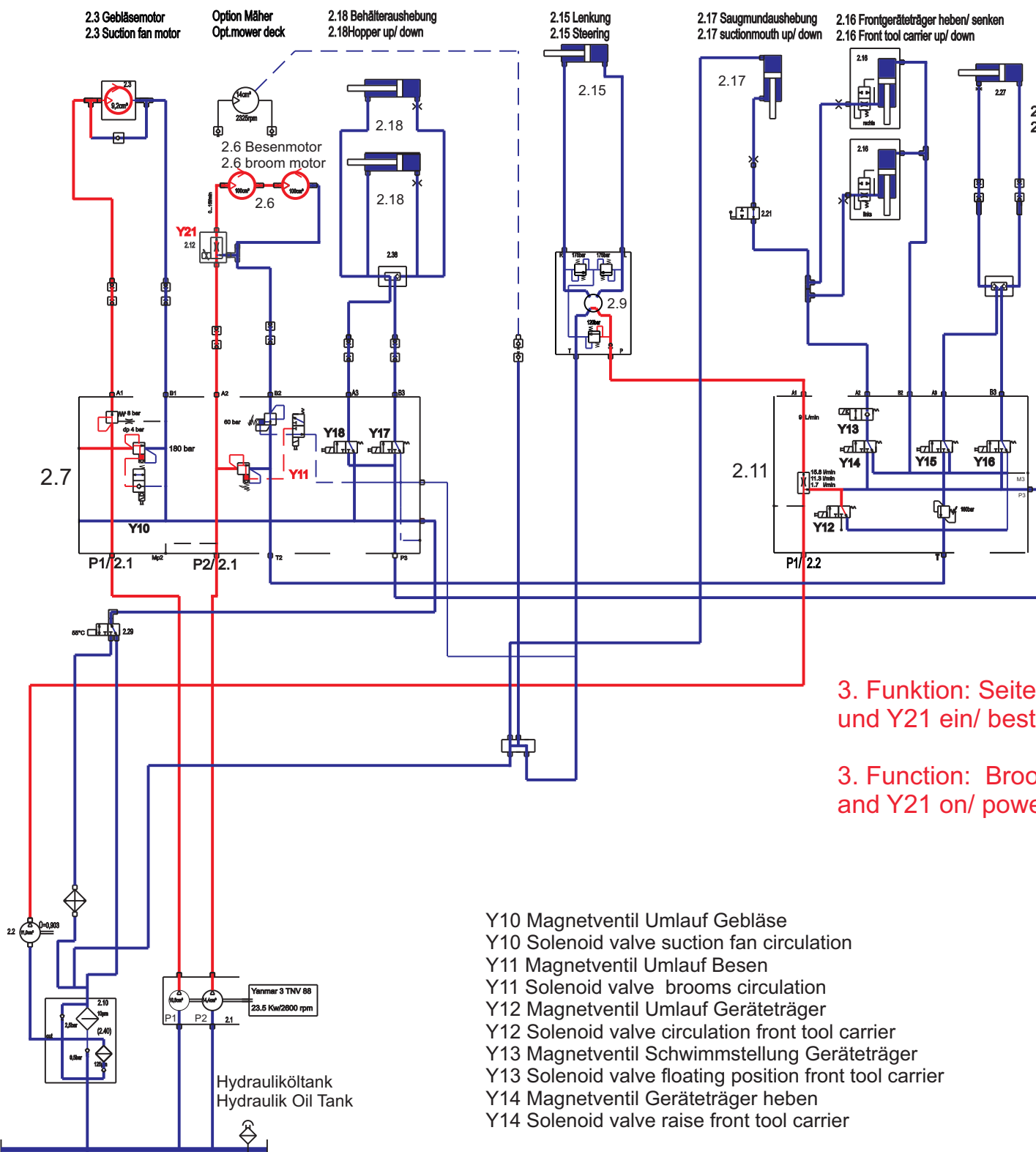
Hy.- Funktionsschaltpläne Arbeitshydraulik CM 650 Hy.- Functional diagrams Workhydraulic CM 650

2.27 Besen ein / aus
2.27 Brooms in / out

Farbcodes - Color Codes

 Saugleitung vom Hydrauliköltank/
Drucklose Leitung/ Rücklauf zum Tank

 Förderseite von der Hydraulikpumpe
Flow side hydraulic pump



3. Funktion: Seitenbesen ein; Magnetventil Y11 und Y21 ein/ bestromt.

3. Function: Brooms on, Solenoid Valves Y11 and Y21 on/ powered.

- Y10 Magnetventil Umlauf Gebläse
- Y10 Solenoid valve suction fan circulation
- Y11 Magnetventil Umlauf Besen
- Y11 Solenoid valve brooms circulation
- Y12 Magnetventil Umlauf Geräteträger
- Y12 Solenoid valve circulation front tool carrier
- Y13 Magnetventil Schwimmstellung Geräteträger
- Y13 Solenoid valve floating position front tool carrier
- Y14 Magnetventil Geräteträger heben
- Y14 Solenoid valve raise front tool carrier

- Y15 Magnetventil Besen weit (Besen ausschwenken)
- Y15 Solenoid valve brooms wide (swivel out)
- Y16 Magnetventil Besen eng (Besen einschwenken)
- Y16 Solenoid valve brooms narrow (swivel in)
- Y17 Magnetventil Kehrgutbehälter heben
- Y17 Solenoid valve hopper up
- Y18 Magnetventil Kehrgutbehälter senken
- Y18 Solenoid valve hopper down
- Y21 Proportional-Magnetventil Besendrehzahl
- Y21 Proportional- Solonoid Valve broom speed

Hydrauliköltank
Hydraulic Oil Tank

2.3 Gebläsemotor
2.3 Suction fan motor

Option Mäher
Opt.mower deck

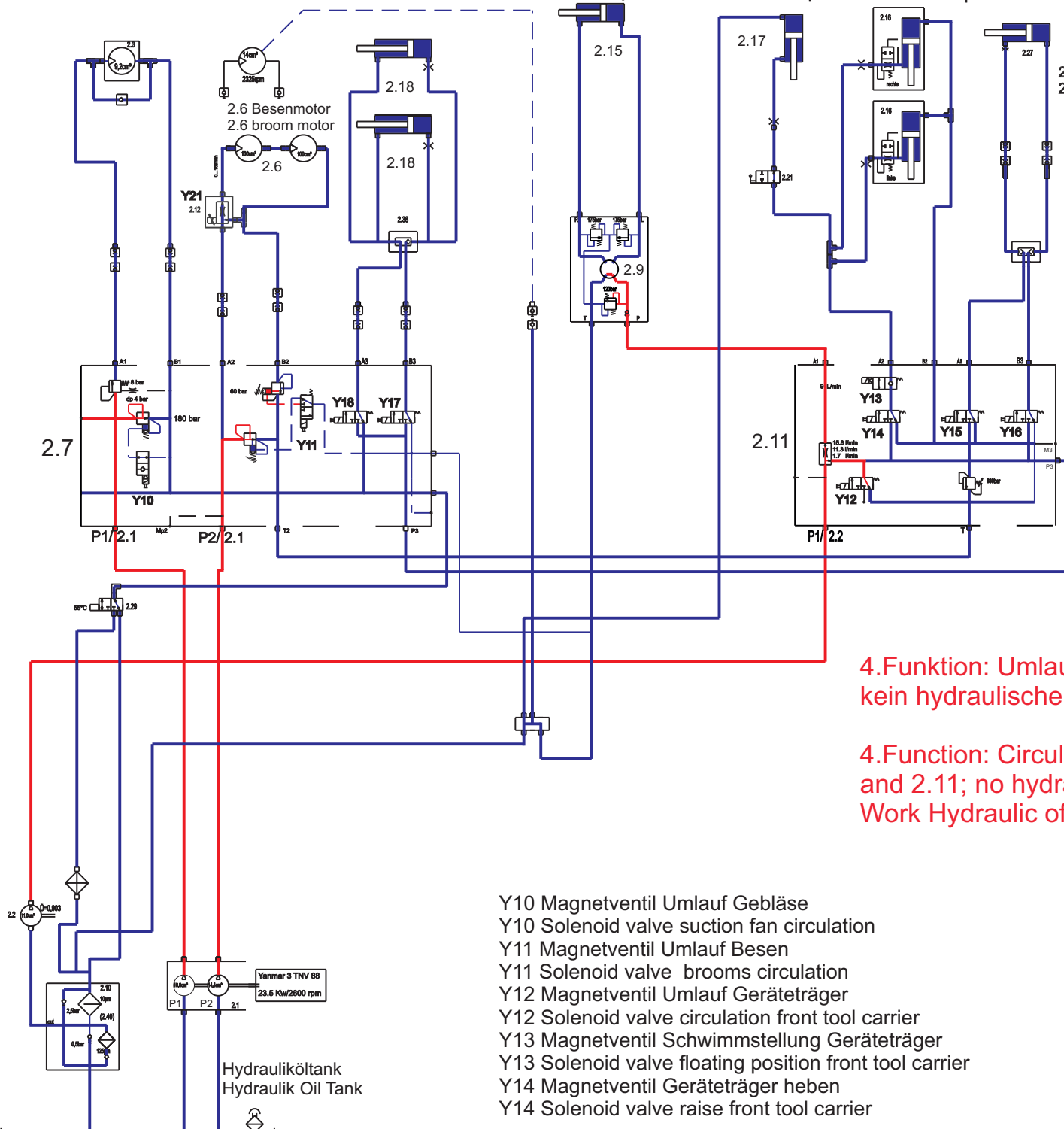
2.18 Behälteraushebung
2.18 Hopper up/ down

2.15 Lenkung
2.15 Steering

2.17 Saugmündaushebung
2.17 suctionmouth up/ down

2.16 Frontgeräteträger heben/ senken
2.16 Front tool carrier up/ down

Hy.- Funktionsschaltpläne Arbeitshydraulik CM 650 Hy.- Functional diagrams Workhydraulic CM 650



2.27 Besen ein / aus
2.27 Brooms in / out

Farbcodes - Color Codes

█ Saugleitung vom Hydrauliköltank/
Drucklose Leitung/ Rücklauf zum Tank

█ Förderseite von der Hydraulikpumpe
Flow side hydraulic pump

4.Funktion: Umlauf Hydraulikblock 2.7 und 2.11;
kein hydraulischer ist aktiv; Arbeitshydraulik aus.

4.Function: Circulation Hydraulic Manifold 2.7
and 2.11; no hydraulic consumer is active;
Work Hydraulic off.

- Y10 Magnetventil Umlauf Gebläse
- Y10 Solenoid valve suction fan circulation
- Y11 Magnetventil Umlauf Besen
- Y11 Solenoid valve brooms circulation
- Y12 Magnetventil Umlauf Geräteträger
- Y12 Solenoid valve circulation front tool carrier
- Y13 Magnetventil Schwimmstellung Geräteträger
- Y13 Solenoid valve floating position front tool carrier
- Y14 Magnetventil Geräteträger heben
- Y14 Solenoid valve raise front tool carrier

- Y15 Magnetventil Besen weit (Besen ausschwenken)
- Y15 Solonoid valve brooms wide (swivel out)
- Y16 Magnetventil Besen eng (Besen einschwenken)
- Y16 Solonoid valve brooms narrow (swivel in)
- Y17 Magnetventil Kehrgutbehälter heben
- Y17 Solonoid valve hopper up
- Y18 Magnetventil Kehrgutbehälter senken
- Y18 Solonoid valve hopper down
- Y21 Poportional-Magnetventil Besendrehzahl
- Y21 Proportional- solonoid valve broom speed

Hydrauliköltank
Hydraulic Oil Tank

Yanmar 3 TNV 88
23.5 Kw/2800 rpm

2.3 Gebläsemotor
2.3 Suction fan motor

Option Mäher
Opt. mower deck

2.18 Behälteraushebung
2.18 Hopper up/ down

2.15 Lenkung
2.15 Steering


2.17 Saugmundaushhebung
2.17 suctionmouth up/ down


2.16 Frontgeräteträger heben/ senken
2.16 Front tool carrier up/ down

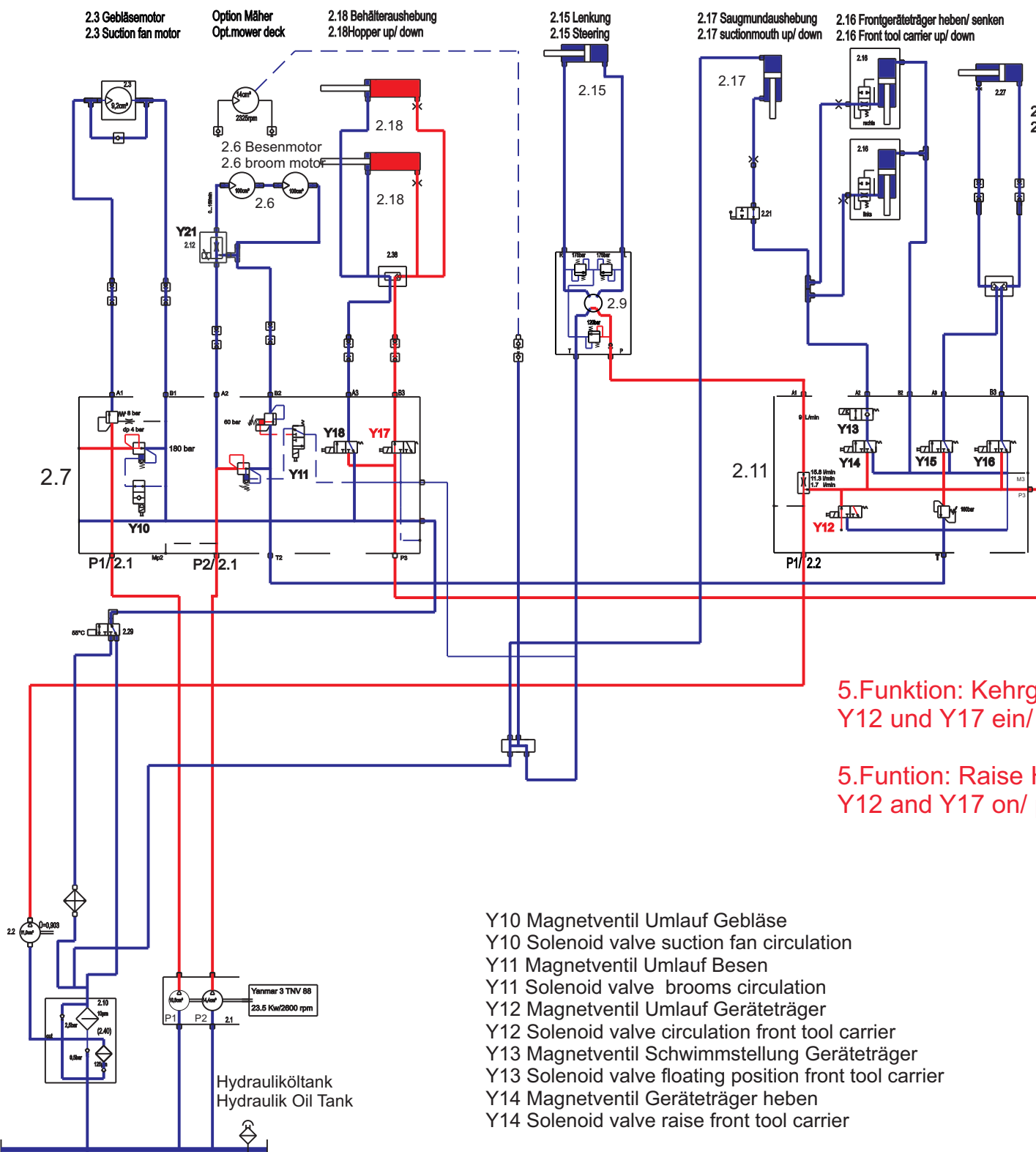
Hy.- Funktionsschaltpläne Arbeitshydraulik CM 650 Hy.- Functional diagrams Workhydraulic CM 650

2.27 Besen ein / aus
2.27 Brooms in / out

Farbcodes - Color Codes

 Saugleitung vom Hydrauliköltank/
Drucklose Leitung/ Rücklauf zum Tank

 Förderseite von der Hydraulikpumpe
Flow side hydraulic pump



5.Funktion: Kehrgutbehälter heben; Magnetventile
Y12 und Y17 ein/ bestromt.

5.Funtion: Raise Hopper; Solenoid Valves
Y12 and Y17 on/ powered.

- Y10 Magnetventil Umlauf Gebläse
- Y10 Solenoid valve suction fan circulation
- Y11 Magnetventil Umlauf Besen
- Y11 Solenoid valve brooms circulation
- Y12 Magnetventil Umlauf Geräteträger
- Y12 Solenoid valve circulation front tool carrier
- Y13 Magnetventil Schwimmstellung Geräteträger
- Y13 Solenoid valve floating position front tool carrier
- Y14 Magnetventil Geräteträger heben
- Y14 Solenoid valve raise front tool carrier

- Y15 Magnetventil Besen weit (Besen ausschwenken)
- Y15 Solonoid valve brooms wide (swivel out)
- Y16 Magnetventil Besen eng (Besen einschwenken)
- Y16 Solonoid valve brooms narrow (swivel in)
- Y17 Magnetventil Kehrgutbehälter heben
- Y17 Solonoid valve hopper up
- Y18 Magnetventil Kehrgutbehälter senken
- Y18 Solonoid valve hopper down
- Y21 Poportional-Magnetventil Besendrehzahl
- Y21 Proportional- solonoid valve broom speed

Hydrauliköltank
Hydraulic Oil Tank

Yanmar 3 TNV 88
23.5 Kw/2800 rpm

2.3 Gebläsemotor
2.3 Suction fan motor

Option Mäher
Opt. mower deck

2.18 Behälteraushebung
2.18 Hopper up/ down

2.15 Lenkung
2.15 Steering


2.17 Saugmundaushhebung
2.17 suctionmouth up/ down


2.16 Frontgeräteträger heben/ senken
2.16 Front tool carrier up/ down

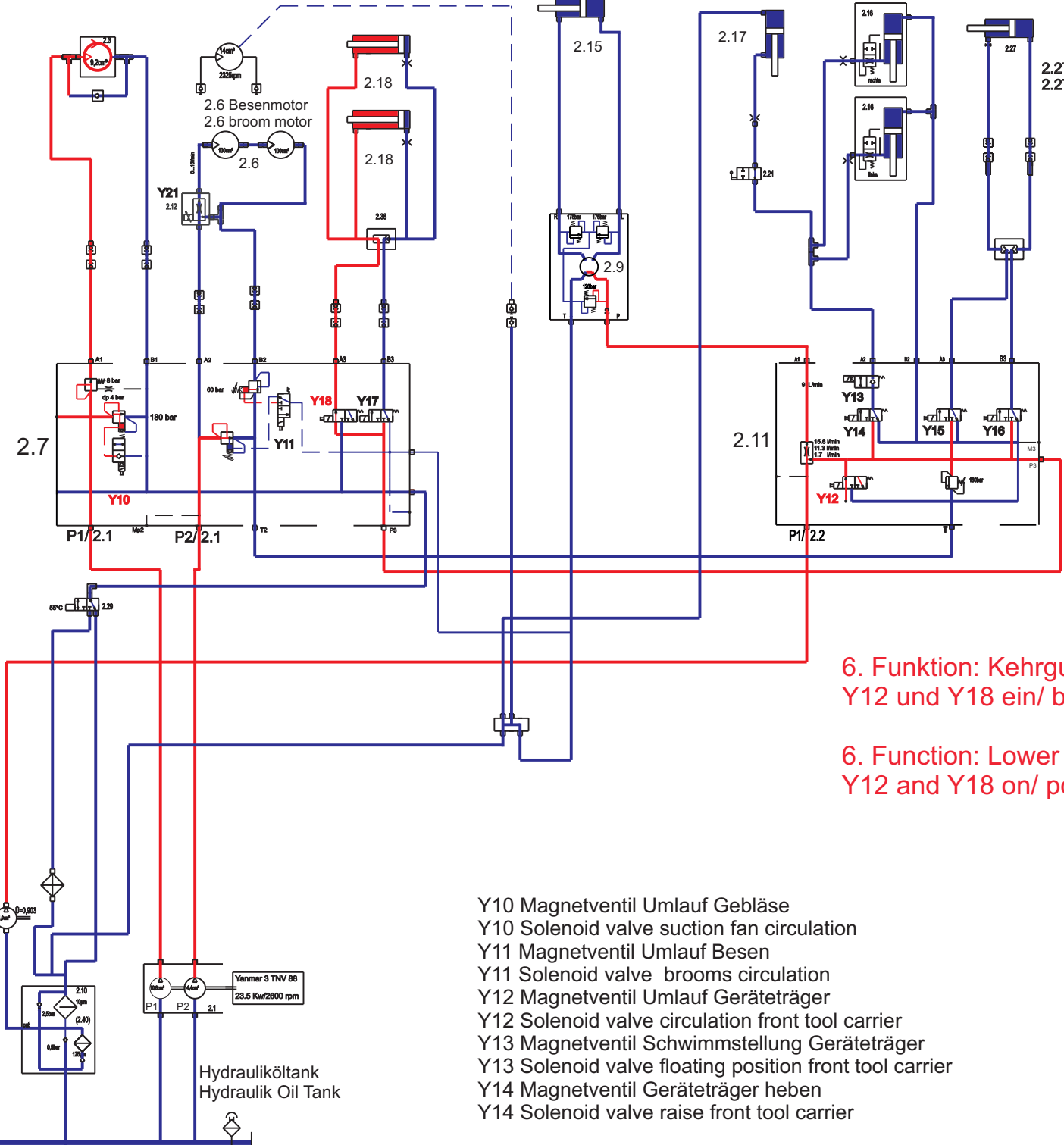
Hy.- Funktionsschaltpläne Arbeitshydraulik CM 650 Hy.- Functional diagrams Workhydraulic CM 650

2.27 Besen ein / aus
2.27 Brooms in / out

Farbcodes - Color Codes

 Saugleitung vom Hydrauliköltank/
Drucklose Leitung/ Rücklauf zum Tank

 Förderseite von der Hydraulikpumpe
Flow side hydraulic pump



6. Funktion: Kehrgutbehälter senken; Magnetventile
Y12 und Y18 ein/ bestromt.

6. Function: Lower Hopper; Solenoid Valves
Y12 and Y18 on/ powered.

- Y10 Magnetventil Umlauf Gebläse
- Y10 Solenoid valve suction fan circulation
- Y11 Magnetventil Umlauf Besen
- Y11 Solenoid valve brooms circulation
- Y12 Magnetventil Umlauf Geräteträger
- Y12 Solenoid valve circulation front tool carrier
- Y13 Magnetventil Schwimmstellung Geräteträger
- Y13 Solenoid valve floating position front tool carrier
- Y14 Magnetventil Geräteträger heben
- Y14 Solenoid valve raise front tool carrier

- Y15 Magnetventil Besen weit (Besen ausschwenken)
- Y15 Solonoid valve brooms wide (swivel out)
- Y16 Magnetventil Besen eng (Besen einschwenken)
- Y16 Solonoid valve brooms narrow (swivel in)
- Y17 Magnetventil Kehrgutbehälter heben
- Y17 Solonoid valve hopper up
- Y18 Magnetventil Kehrgutbehälter senken
- Y18 Solonoid valve hopper down
- Y21 Poportional-Magnetventil Besendrehzahl
- Y21 Proportional- solonoid valve broom speed

Hydrauliköltank
Hydraulic Oil Tank

Yanmar 3 TNV 88
23.5 Kw/2800 rpm

2.3 Gebläsemotor
2.3 Suction fan motor

Option Mäher
Opt.mower deck

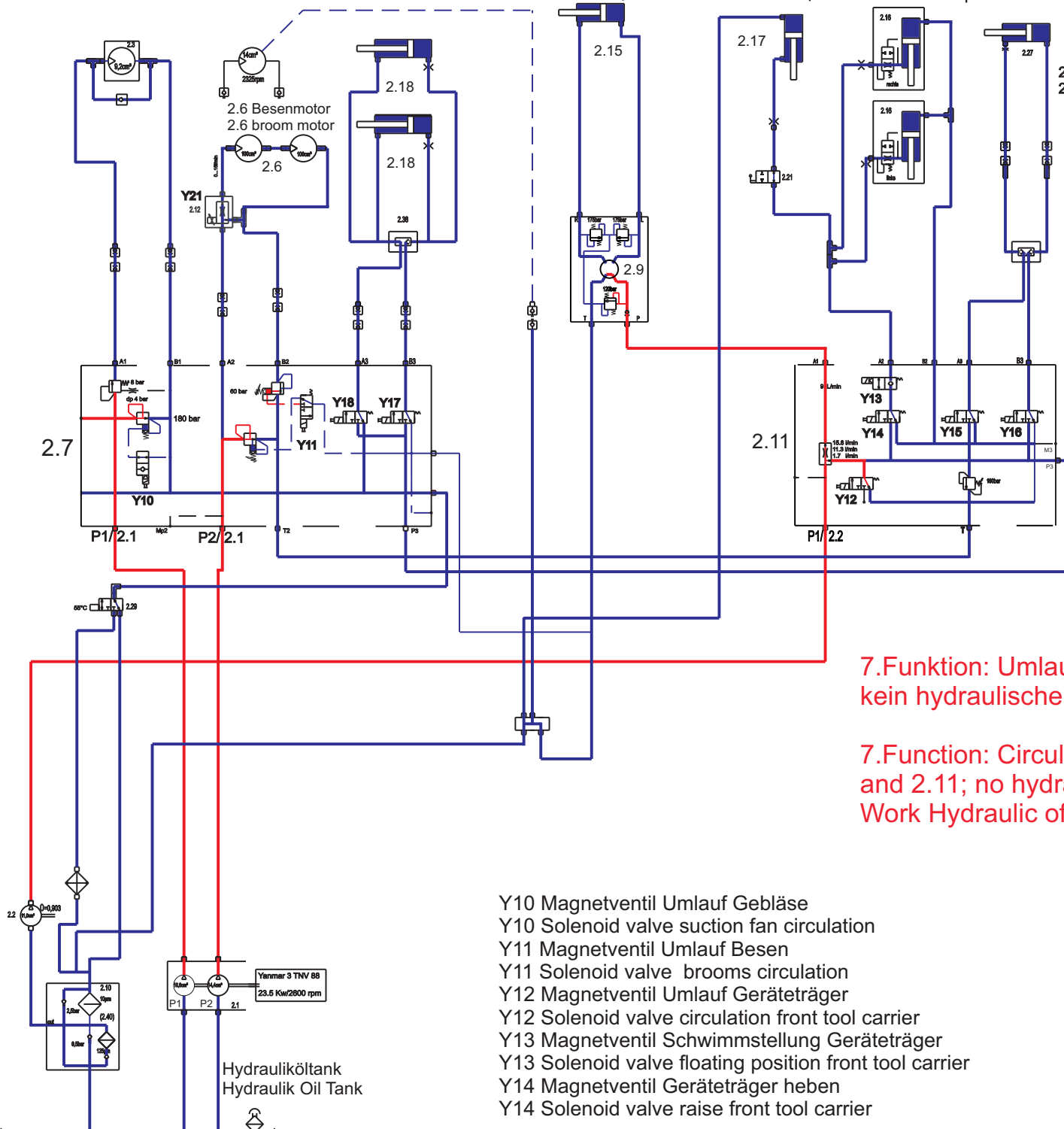
2.18 Behälteraushebung
2.18 Hopper up/ down

2.15 Lenkung
2.15 Steering

2.17 Saugmündaushebung
2.17 suctionmouth up/ down

2.16 Frontgeräteträger heben/ senken
2.16 Front tool carrier up/ down

Hy.- Funktionsschaltpläne Arbeitshydraulik CM 650 Hy.- Functional diagrams Workhydraulic CM 650



- Farbcodes - Color Codes
- █ Saugleitung vom Hydrauliköltank/
Drucklose Leitung/ Rücklauf zum Tank
 - █ Förderseite von der Hydraulikpumpe
Flow side hydraulic pump

7.Funktion: Umlauf Hydraulikblock 2.7 und 2.11;
kein hydraulischer ist aktiv; Arbeitshydraulik aus.

7.Function: Circulation Hydraulic Manifold 2.7
and 2.11; no hydraulic consumer is active;
Work Hydraulic off.

- Y10 Magnetventil Umlauf Gebläse
- Y10 Solenoid valve suction fan circulation
- Y11 Magnetventil Umlauf Besen
- Y11 Solenoid valve brooms circulation
- Y12 Magnetventil Umlauf Geräteträger
- Y12 Solenoid valve circulation front tool carrier
- Y13 Magnetventil Schwimmstellung Geräteträger
- Y13 Solenoid valve floating position front tool carrier
- Y14 Magnetventil Geräteträger heben
- Y14 Solenoid valve raise front tool carrier

- Y15 Magnetventil Besen weit (Besen ausschwenken)
- Y15 Solenoid valve brooms wide (swivel out)
- Y16 Magnetventil Besen eng (Besen einschwenken)
- Y16 Solenoid valve brooms narrow (swivel in)
- Y17 Magnetventil Kehrgutbehälter heben
- Y17 Solenoid valve hopper up
- Y18 Magnetventil Kehrgutbehälter senken
- Y18 Solenoid valve hopper down
- Y21 Proportional-Magnetventil Besendrehzahl
- Y21 Proportional- Solenoid Valve broom speed

2.3 Gebläsemotor
2.3 Suction fan motor

Option Mäher
Opt.mower deck

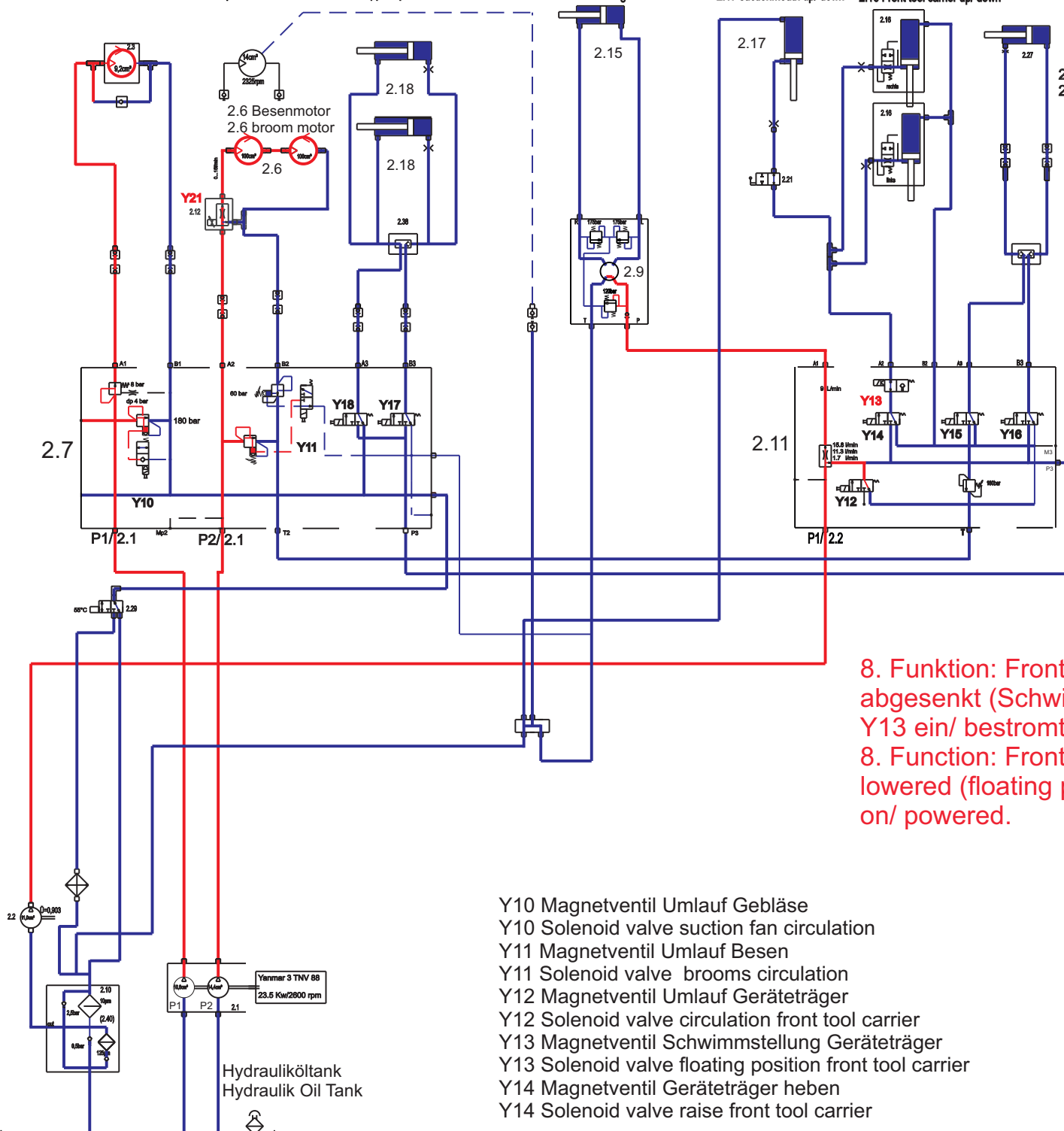
2.18 Behälteraushebung
2.18 Hopper up/ down

2.15 Lenkung Mäher
2.15 Steering

2.17 Saugmundahebung
2.17 suctionmouth up/ down

2.16 Frontgeräteträger heben/ senken
2.16 Front tool carrier up/ down

Hy.- Funktionsschaltpläne Arbeitshydraulik CM 650 Hy.- Functional diagrams Workhydraulic CM 650



2.27 Besen ein / aus
2.27 Brooms in / out

Farbcodes - Color Codes

█ Saugleitung vom Hydrauliköltank/
Drucklose Leitung/ Rücklauf zum Tank

█ Förderseite von der Hydraulikpumpe
Flow side hydraulic pump

8. Funktion: Frontgeräteträger und Saugmund
abgesenkt (Schwimmstellung); Magnetventil
Y13 ein/ bestromt.

8. Function: Front Tool Carrier and suction Mouth
lowered (floating position) Solenoid Valve Y13
on/ powered.

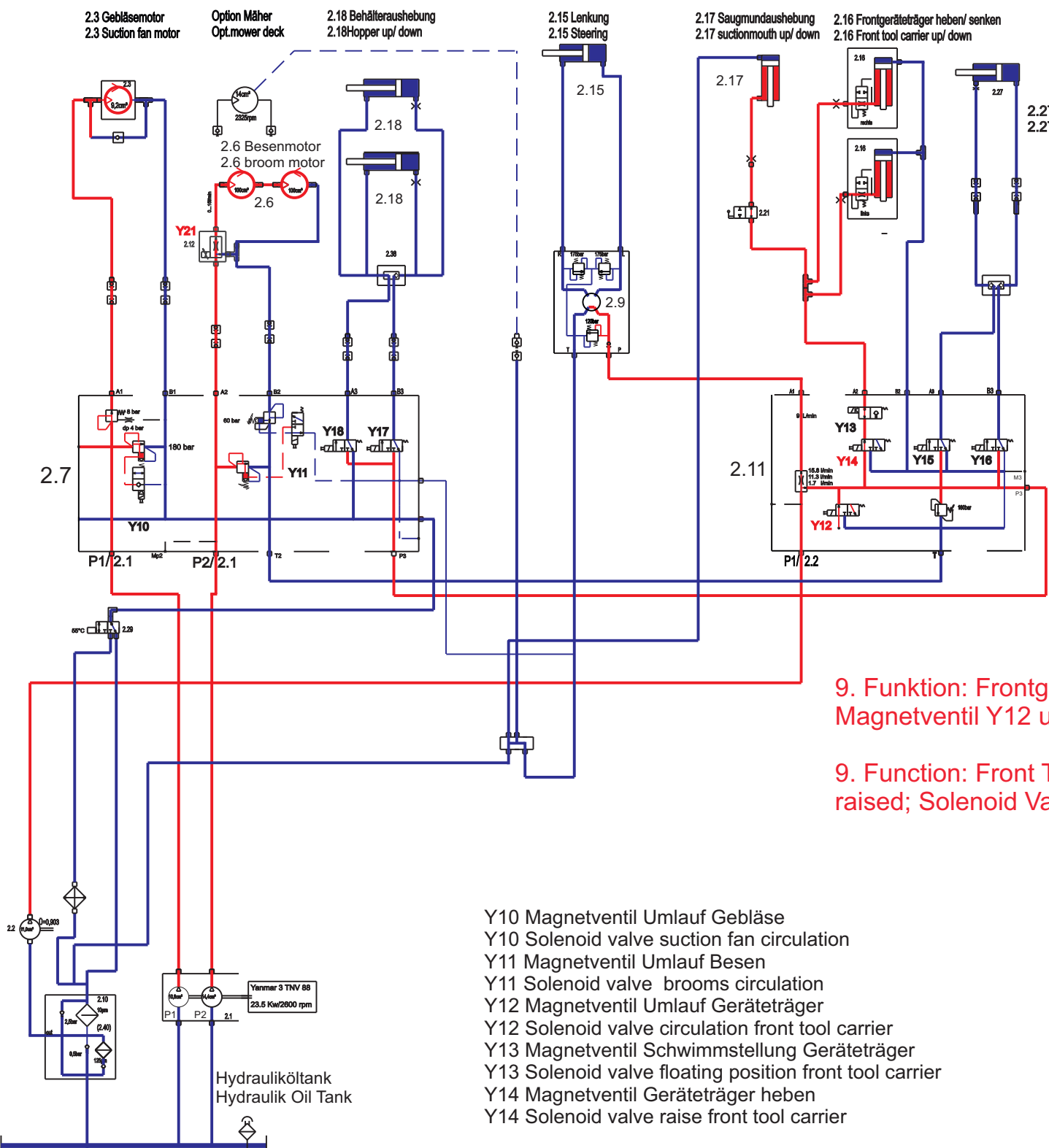
- Y10 Magnetventil Umlauf Gebläse
- Y10 Solenoid valve suction fan circulation
- Y11 Magnetventil Umlauf Besen
- Y11 Solenoid valve brooms circulation
- Y12 Magnetventil Umlauf Geräteträger
- Y12 Solenoid valve circulation front tool carrier
- Y13 Magnetventil Schwimmstellung Geräteträger
- Y13 Solenoid valve floating position front tool carrier
- Y14 Magnetventil Geräteträger heben
- Y14 Solenoid valve raise front tool carrier

- Y15 Magnetventil Besen weit (Besen ausschwenken)
- Y15 Solenoid valve brooms wide (swivel out)
- Y16 Magnetventil Besen eng (Besen einschwenken)
- Y16 Solenoid valve brooms narrow (swivel in)
- Y17 Magnetventil Kehrgutbehälter heben
- Y17 Solenoid valve hopper up
- Y18 Magnetventil Kehrgutbehälter senken
- Y18 Solenoid valve hopper down
- Y21 Proportional-Magnetventil Besendrehzahl
- Y21 Proportional- Solenoid Valve broom speed

Hydrauliköltank
Hydraulic Oil Tank

Yanmar 3 TNV 88
23.5 Kw/2800 rpm

Hy.- Funktionsschaltpläne Arbeitshydraulik CM 650
 Hy.- Functional diagrams Workhydraulic CM 650



- Farbcodes - Color Codes
- Saugleitung vom Hydrauliköltank/
Drucklose Leitung/ Rücklauf zum Tank
 - Förderseite von der Hydraulikpumpe
Flow side hydraulic pump

9. Funktion: Frontgeräteträger und Saugmund heben;
 Magnetventil Y12 und Magnetventil Y14 ein/ bestromt.

9. Function: Front Tool Carrier and suction Mouth
 raised; Solenoid Valve Y12 and Y14 on/ powered.

- Y10 Magnetventil Umlauf Gebläse
- Y10 Solenoid valve suction fan circulation
- Y11 Magnetventil Umlauf Besen
- Y11 Solenoid valve brooms circulation
- Y12 Magnetventil Umlauf Geräteträger
- Y12 Solenoid valve circulation front tool carrier
- Y13 Magnetventil Schwimmstellung Geräteträger
- Y13 Solenoid valve floating position front tool carrier
- Y14 Magnetventil Geräteträger heben
- Y14 Solenoid valve raise front tool carrier

- Y15 Magnetventil Besen weit (Besen ausschwenken)
- Y15 Solenoid valve brooms wide (swivel out)
- Y16 Magnetventil Besen eng (Besen einschwenken)
- Y16 Solenoid valve brooms narrow (swivel in)
- Y17 Magnetventil Kehrgutbehälter heben
- Y17 Solenoid valve hopper up
- Y18 Magnetventil Kehrgutbehälter senken
- Y18 Solenoid valve hopper down
- Y21 Proportional-Magnetventil Besendrehzahl
- Y21 Proportional- Solenoid Valve broom speed

Hydrauliköltank
 Hydraulik Oil Tank

2.3 Gebläsemotor
2.3 Suction fan motor

Option Mäher
Opt.mower deck

2.18 Behälteraushebung
2.18 Hopper up/ down

2.15 Lenkung
2.15 Steering



2.17 Saugmündaushebung
2.17 suctionmouth up/ down

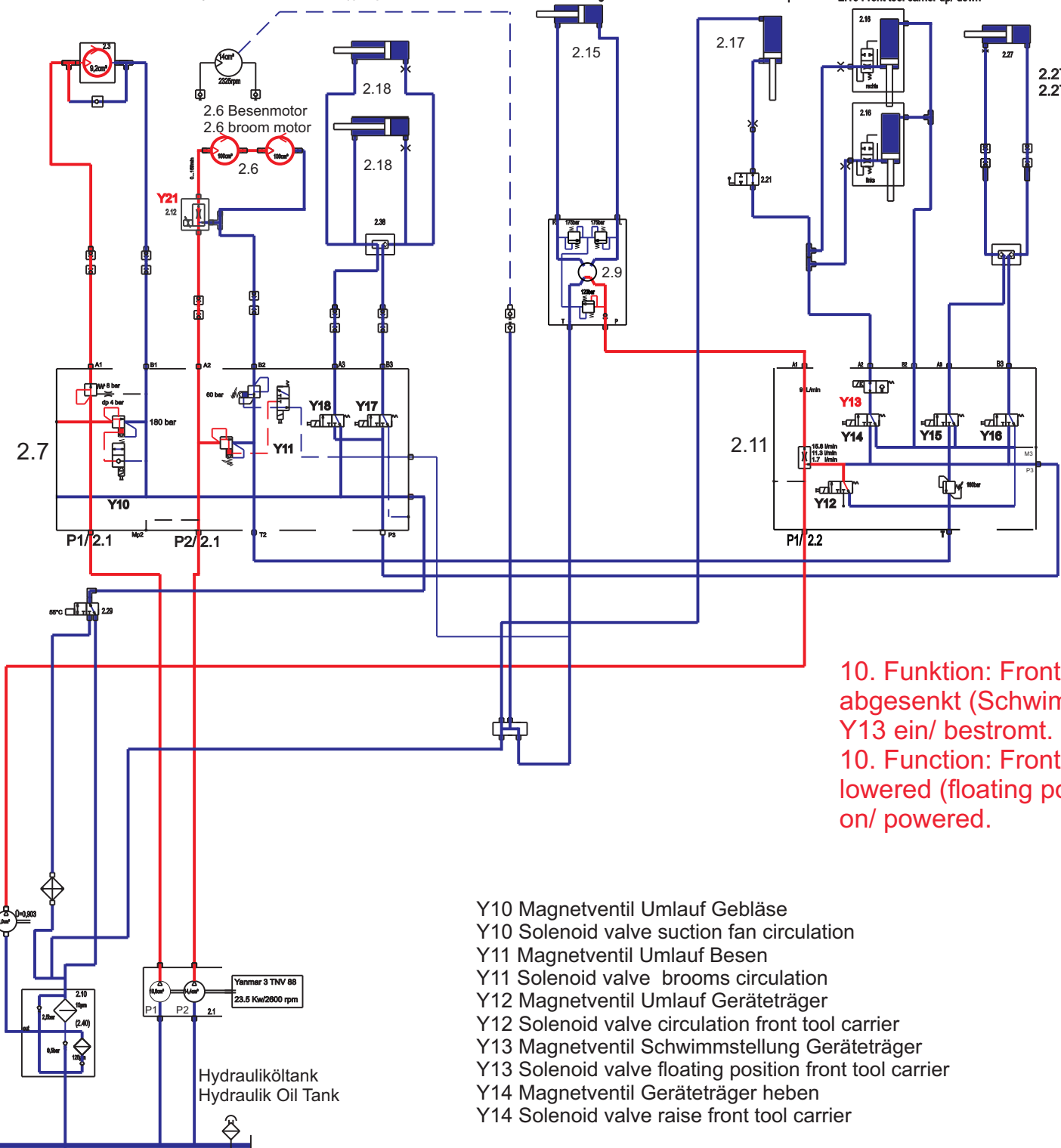
2.16 Frontgeräteträger heben/ senken
2.16 Front tool carrier up/ down

Hy.- Funktionsschaltpläne Arbeitshydraulik CM 650 Hy.- Functional diagrams Workhydraulic CM 650

2.27 Besen ein / aus
2.27 Brooms in / out

Farbcodes - Color Codes

-  Saugleitung vom Hydrauliköltank/
Drucklose Leitung/ Rücklauf zum Tank
-  Förderseite von der Hydraulikpumpe
Flow side hydraulic pump



10. Funktion: Frontgeräteträger und Saugmund abgesenkt (Schwimmstellung); Magnetventil Y13 ein/ bestromt.
10. Function: Front Tool Carrier and suction Mouth lowered (floating position) Solenoid Valve Y13 on/ powered.

- Y10 Magnetventil Umlauf Gebläse
- Y10 Solenoid valve suction fan circulation
- Y11 Magnetventil Umlauf Besen
- Y11 Solenoid valve brooms circulation
- Y12 Magnetventil Umlauf Geräteträger
- Y12 Solenoid valve circulation front tool carrier
- Y13 Magnetventil Schwimmstellung Geräteträger
- Y13 Solenoid valve floating position front tool carrier
- Y14 Magnetventil Geräteträger heben
- Y14 Solenoid valve raise front tool carrier

- Y15 Magnetventil Besen weit (Besen ausschwenken)
- Y15 Solenoid valve brooms wide (swivel out)
- Y16 Magnetventil Besen eng (Besen einschwenken)
- Y16 Solenoid valve brooms narrow (swivel in)
- Y17 Magnetventil Kehrgutbehälter heben
- Y17 Solenoid valve hopper up
- Y18 Magnetventil Kehrgutbehälter senken
- Y18 Solenoid valve hopper down
- Y21 Proportional-Magnetventil Besendrehzahl
- Y21 Proportional- Solenoid Valve broom speed

Hydrauliköltank
Hydraulic Oil Tank

Yanmar 3 TNV 88
23.5 Kw/2800 rpm

2.3 Gebläsemotor
2.3 Suction fan motor

Option Mäher
Opt. mower deck

2.18 Behälteraushebung
2.18 Hopper up/ down

2.15 Lenkung
2.15 Steering

2.17 Saugmundaushhebung
2.17 suctionmouth up/ down


2.16 Frontgeräteträger heben/ senken
2.16 Front tool carrier up/ down

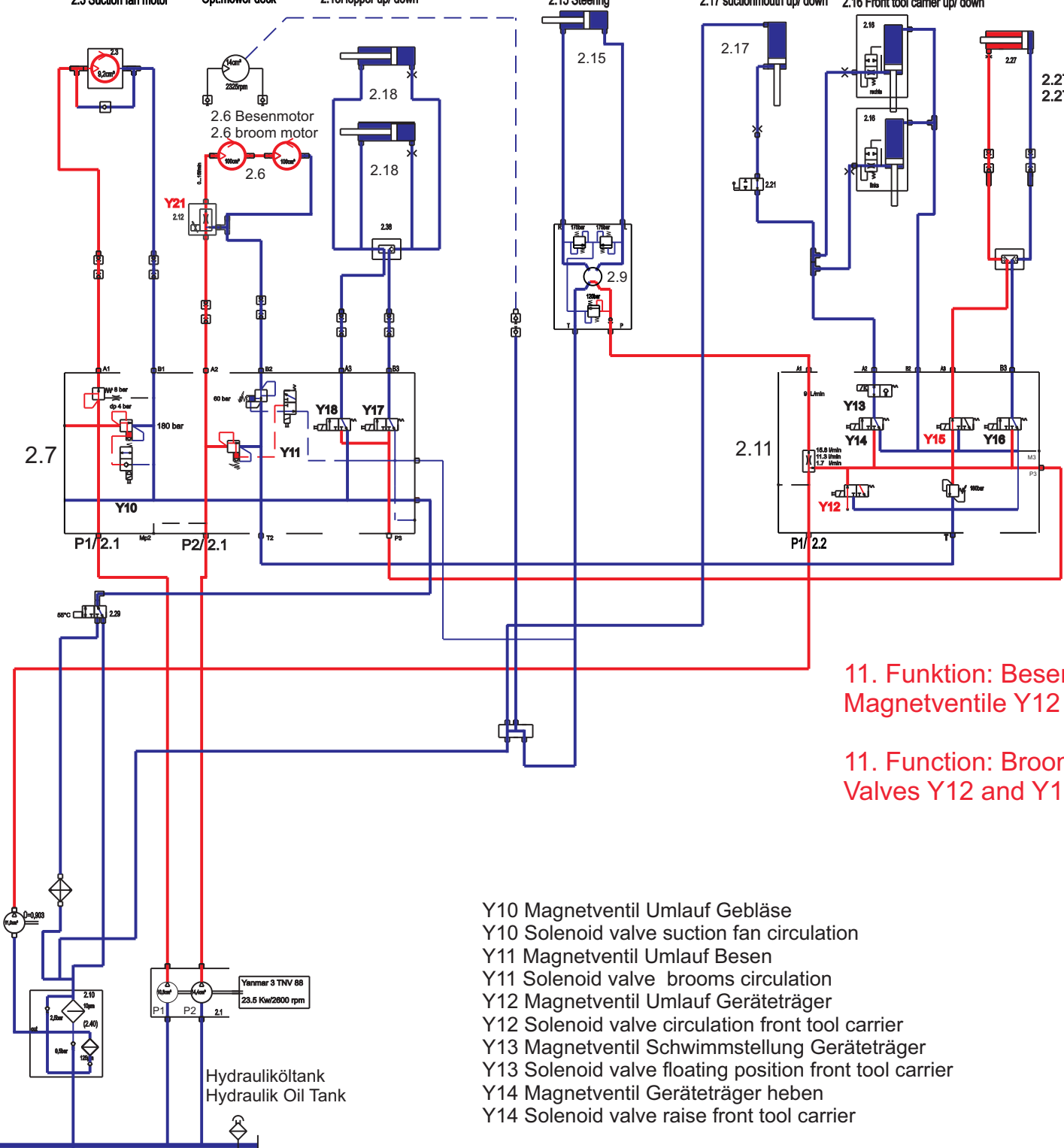
Hy.- Funktionsschaltpläne Arbeitshydraulik CM 650 Hy.- Functional diagrams Workhydraulic CM 650

2.27 Besen ein / aus
2.27 Brooms in / out

Farbcodes - Color Codes

 Saugleitung vom Hydrauliköltank/
Drucklose Leitung/ Rücklauf zum Tank

 Förderseite von der Hydraulikpumpe
Flow side hydraulic pump



11. Funktion: Besen weit (auschwenken);
Magnetventile Y12 und Y15 ein/ bestromt.

11. Function: Brooms wide (swivel out);
Solenoid Valves Y12 and Y15 on/ powered.

- Y10 Magnetventil Umlauf Gebläse
- Y10 Solenoid valve suction fan circulation
- Y11 Magnetventil Umlauf Besen
- Y11 Solenoid valve brooms circulation
- Y12 Magnetventil Umlauf Geräteträger
- Y12 Solenoid valve circulation front tool carrier
- Y13 Magnetventil Schwimmstellung Geräteträger
- Y13 Solenoid valve floating position front tool carrier
- Y14 Magnetventil Geräteträger heben
- Y14 Solenoid valve raise front tool carrier

- Y15 Magnetventil Besen weit (Besen ausschwenken)
- Y15 Solenoid valve brooms wide (swivel out)
- Y16 Magnetventil Besen eng (Besen einschwenken)
- Y16 Solenoid valve brooms narrow (swivel in)
- Y17 Magnetventil Kehrgutbehälter heben
- Y17 Solenoid valve hopper up
- Y18 Magnetventil Kehrgutbehälter senken
- Y18 Solenoid valve hopper down
- Y21 Proportional-Magnetventil Besendrehzahl
- Y21 Proportional- Solenoid Valve broom speed

Hydrauliköltank
Hydraulic Oil Tank

Yanmar 3 TNV 88
23.5 Kw/2800 rpm

2.3 Gebläsemotor
2.3 Suction fan motor

Option Mäher
Opt.mower deck

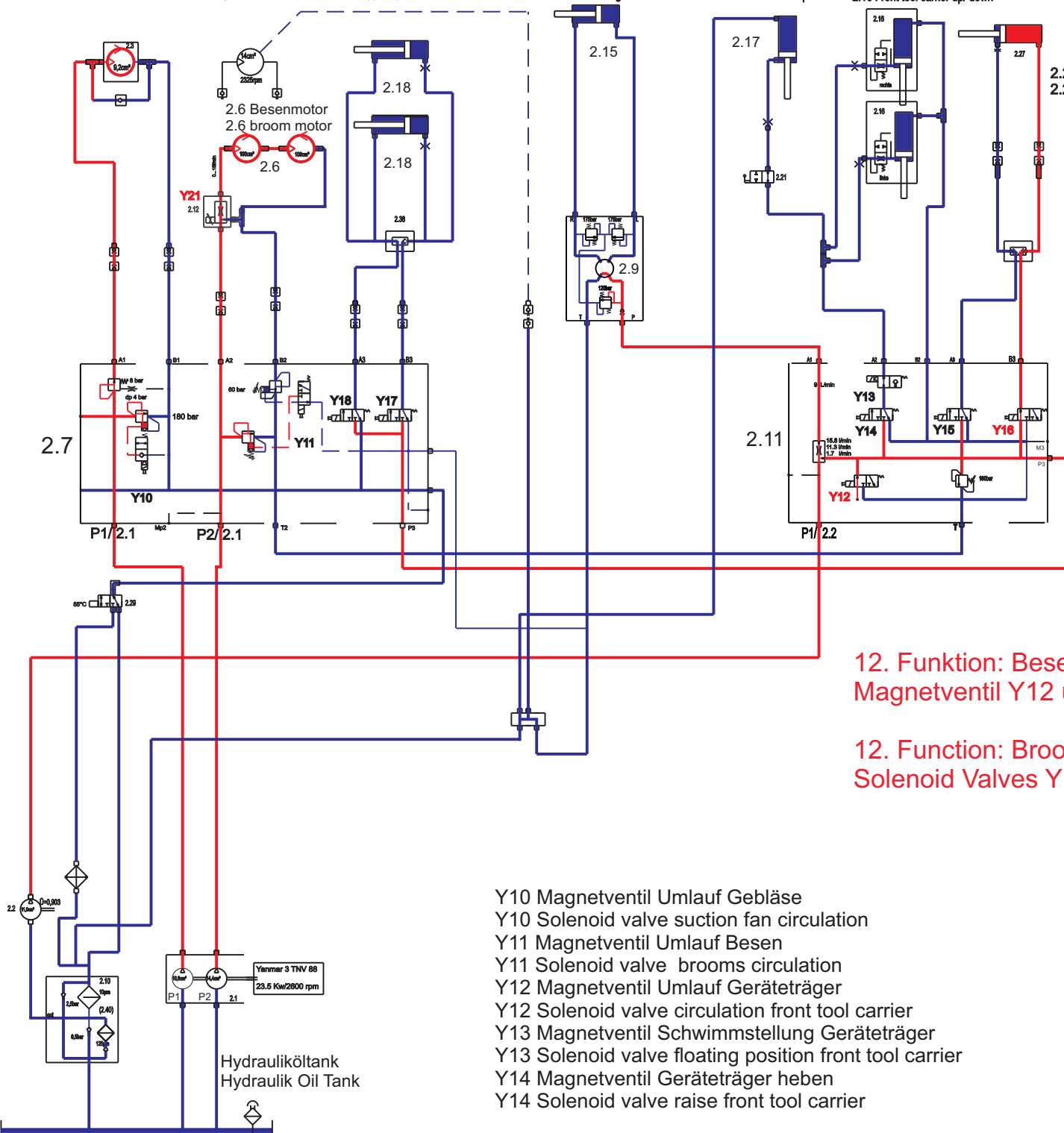
2.18 Behälteraushebung
2.18 Hopper up/ down

2.15 Lenkung
2.15 Steering

2.17 Saugmundaushhebung
2.17 suctionmouth up/ down

2.16 Frontgeräteträger heben/ senken
2.16 Front tool carrier up/ down

Hy.- Funktionsschaltpläne Arbeitshydraulik CM 650 Hy.- Functional diagrams Workhydraulic CM 650



2.27 Besen ein / aus
2.27 Brooms in / out

Farbcodes - Color Codes

█ Saugleitung vom Hydrauliköltank/
Drucklose Leitung/ Rücklauf zum Tank

█ Förderseite von der Hydraulikpumpe
Flow side hydraulic pump

12. Funktion: Besen eng (einschwenken);
Magnetventil Y12 und Y16 ein/ bestromt.

12. Function: Brooms narrow (swivel in),
Solenoid Valves Y12 and Y16 on/powered.

- Y10 Magnetventil Umlauf Gebläse
- Y10 Solenoid valve suction fan circulation
- Y11 Magnetventil Umlauf Besen
- Y11 Solenoid valve brooms circulation
- Y12 Magnetventil Umlauf Geräteträger
- Y12 Solenoid valve circulation front tool carrier
- Y13 Magnetventil Schwimmstellung Geräteträger
- Y13 Solenoid valve floating position front tool carrier
- Y14 Magnetventil Geräteträger heben
- Y14 Solenoid valve raise front tool carrier

- Y15 Magnetventil Besen weit (Besen ausschwenken)
- Y15 Solenoid valve brooms wide (swivel out)
- Y16 Magnetventil Besen eng (Besen einschwenken)
- Y16 Solenoid valve brooms narrow (swivel in)
- Y17 Magnetventil Kehrgutbehälter heben
- Y17 Solenoid valve hopper up
- Y18 Magnetventil Kehrgutbehälter senken
- Y18 Solenoid valve hopper down
- Y21 Proportional-Magnetventil Besendrehzahl
- Y21 Proportional- Solenoid Valve broom speed

Hydrauliköltank
Hydraulic Oil Tank

Einbaulage der Zahnradpumpe 2.2- P1 für die Arbeitshydraulik CM 650, Ansicht von links
Mounting position of gear pump 2.2- P1 for work hydraulics CM 650, view from left

Zahnradpumpe 2.2, Ölversorgung für den Hydrauliksteuerblock 1, für die Funktionen Lenkung und Arbeitshydraulik. Magnetventile Y12, Y13, Y14, Y15 und Y16, sowie für die Magnetventile Y17 Behälter heben und Y18 Behälter senken im Hydrauliksteuerblock 2.

Die Fördermenge der Zahnradpumpe 2.2 ist abhängig von der Motordrehzahl.

Fördermenge bei Motordrehzahl:

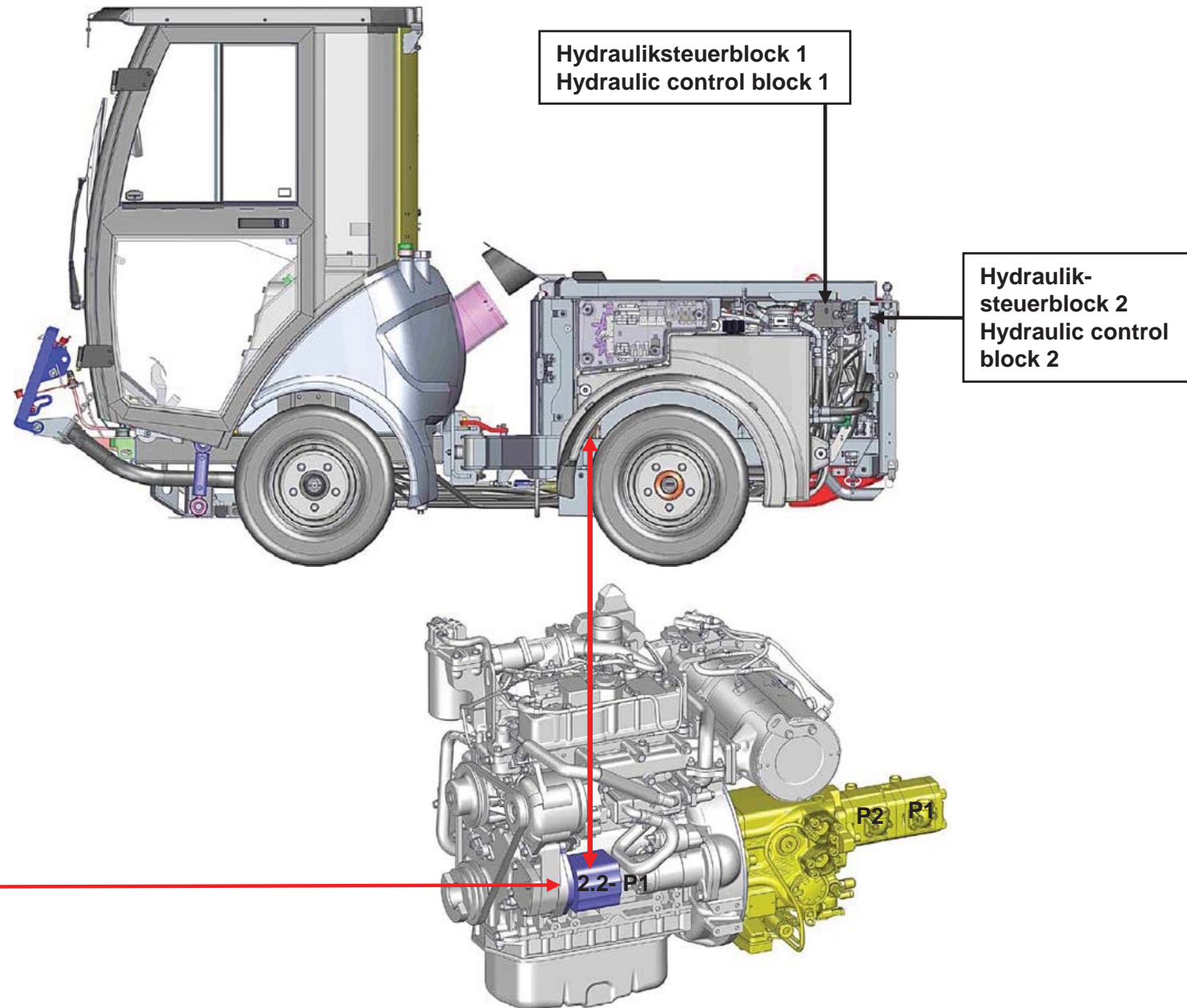
- 1100 1/min = ca. 10 liter / pro Minute
- 1900 1/min = ca. 17 Liter/ pro Minute
- 2250 1/min = ca. 20 Liter/ pro Minute
- 2630 1/min = ca. 25 Liter pro Minute

Gear pump 2.2, oil supply for hydraulic control block 1, for the steering and work hydraulics functions. Solenoid valves Y12, Y13, Y14, Y15 and Y16 and for the solenoid valves Y17 hopper up (raise) and Y18 hopper down (lower) in hydraulic control block 2.

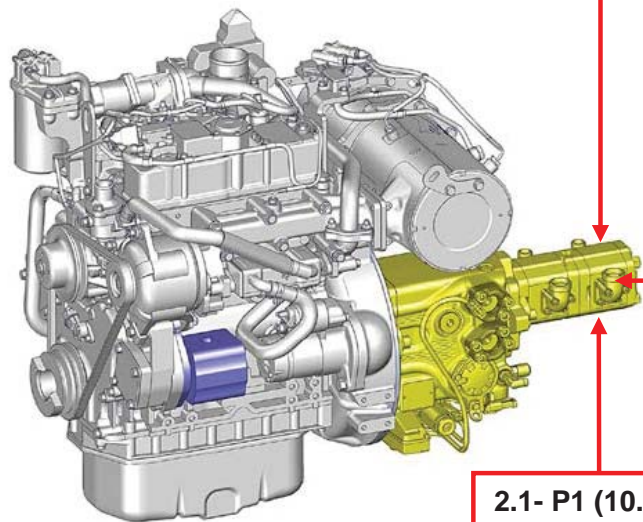
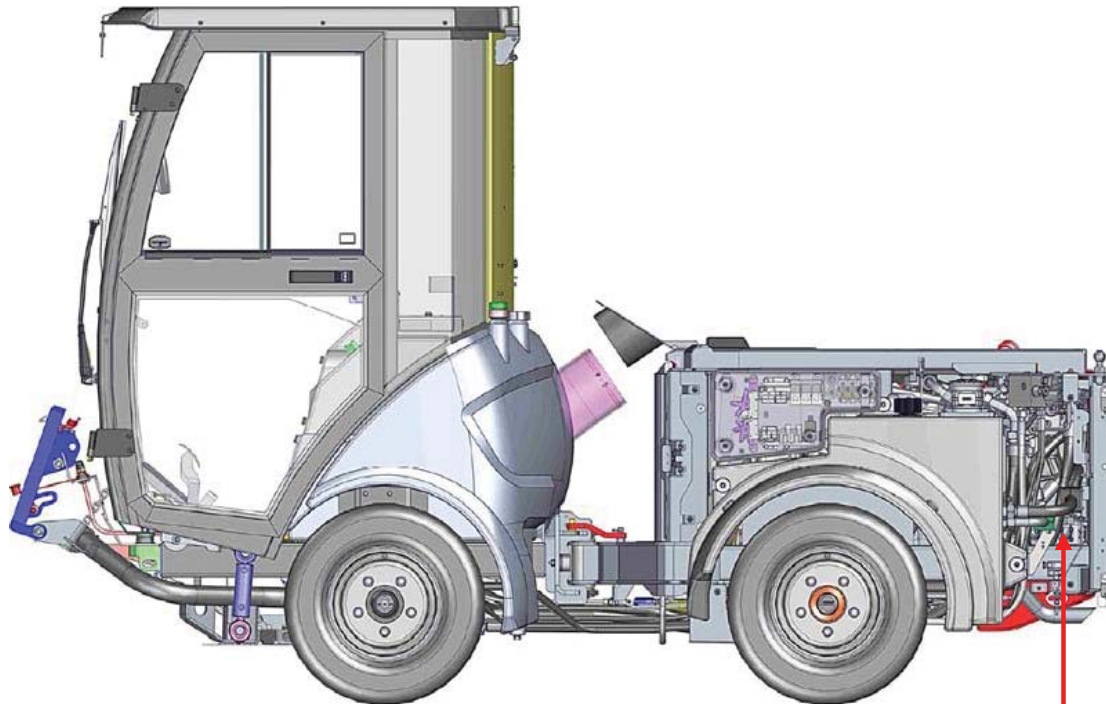
The delivery rate of gear pump 2.2 depends on the engine speed.

Flow rate at engine speed:

- 1100 rpm = approx. 10 litres / per minute
- 1900 1/min = approx. 17 litres/ per minute
- 2250 1/min = approx. 20 litres/ per minute
- 2630 1/min = approx. 25 litres per minute



Einbaulage der Zahnradpumpe 2.1-P1 für die Arbeitshydraulik CM 650 im Hinterwagen, Ansicht von links
Mounting position of gear pump 2.1- P1 for work hydraulics CM 650, view from left



2.1- P1 (10.8 cm³)

Zahnradpumpe 2.1- P1, Ölversorgung für den Hydraulikmotor des Sauggebläses im Kehrgutbehälter- Magnetventil Y10 Umlauf Gebläse (Sauggebläse Ein) im Hydrauliksteuerblock 2.
Alternativ für den Antrieb (Ölversorgung) von An.- und Aufbaugeräten wie z.B. Sand oder Salzstreuer.

Die Fördermenge der Zahnradpumpe 2.1-P1 ist abhängig von der Motordrehzahl.

Fördermenge bei Motordrehzahl:

1100 1/min = ca. 12 liter / pro Minute

1900 1/min = ca. 20 Liter/ pro Minute

2250 1/min = ca. 23 Liter/ pro Minute

2630 1/min = ca. 27 Liter pro Minute

Gear pump 2.1- P1, oil supply for the hydraulic motor of the suction blower in the hopper. Solenoid valve Y10 vacuum fan circulation (Suction fan on) in hydraulic control block 2.
Alternatively for the drive (oil supply) of attachments and mounted implements, e.g. sand or salt spreader.

The delivery rate of the gear pump 2.2 depends on the motor speed.

Delivery rate at engine speed:

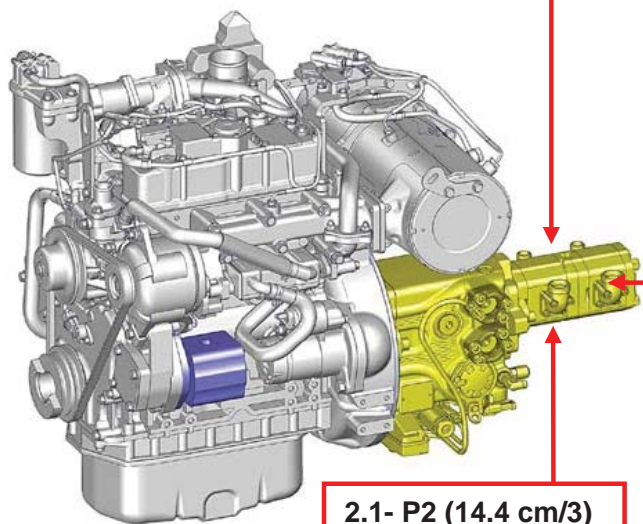
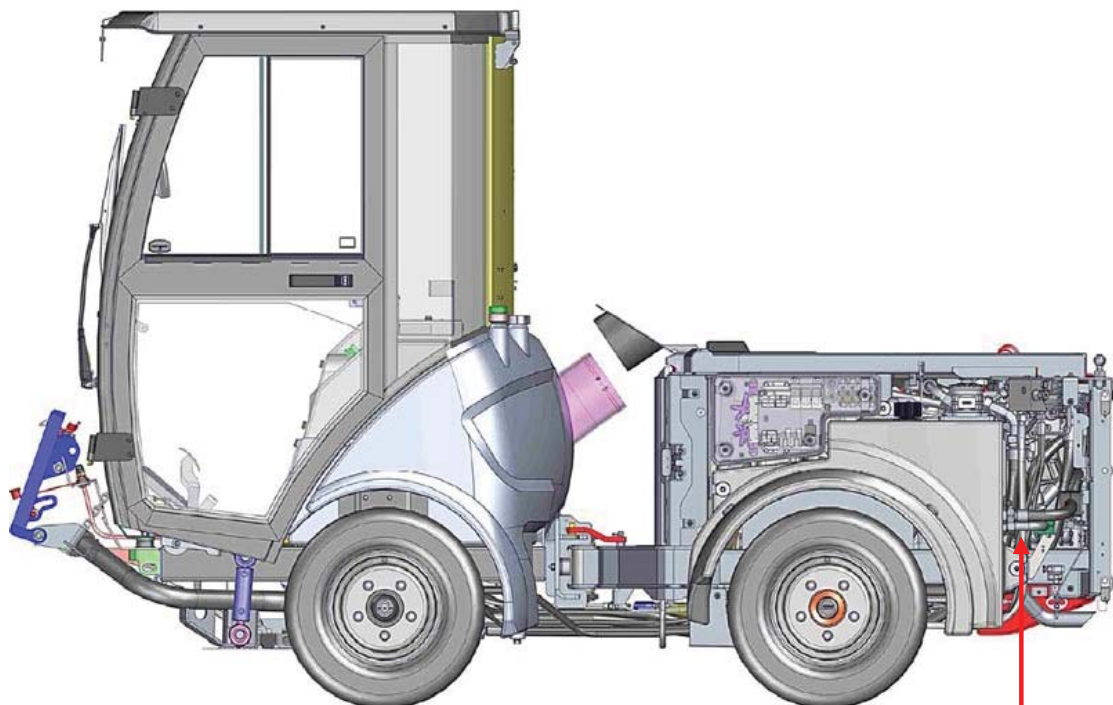
1100 1/min = approx. 12 litres / per minute

1900 1/min = approx. 20 litres/ per minute

2250 1/min = approx. 23 litres/ per minute

2630 1/min = approx. 27 litres per minute

Einbaulage der Zahnradpumpe 2.1-P2 für die Arbeitshydraulik CM 650, Ansicht von links
Mounting position of gear pump 2.1-P2 for work hydraulics CM 650, view from left



2.1- P2 (14.4 cm³)

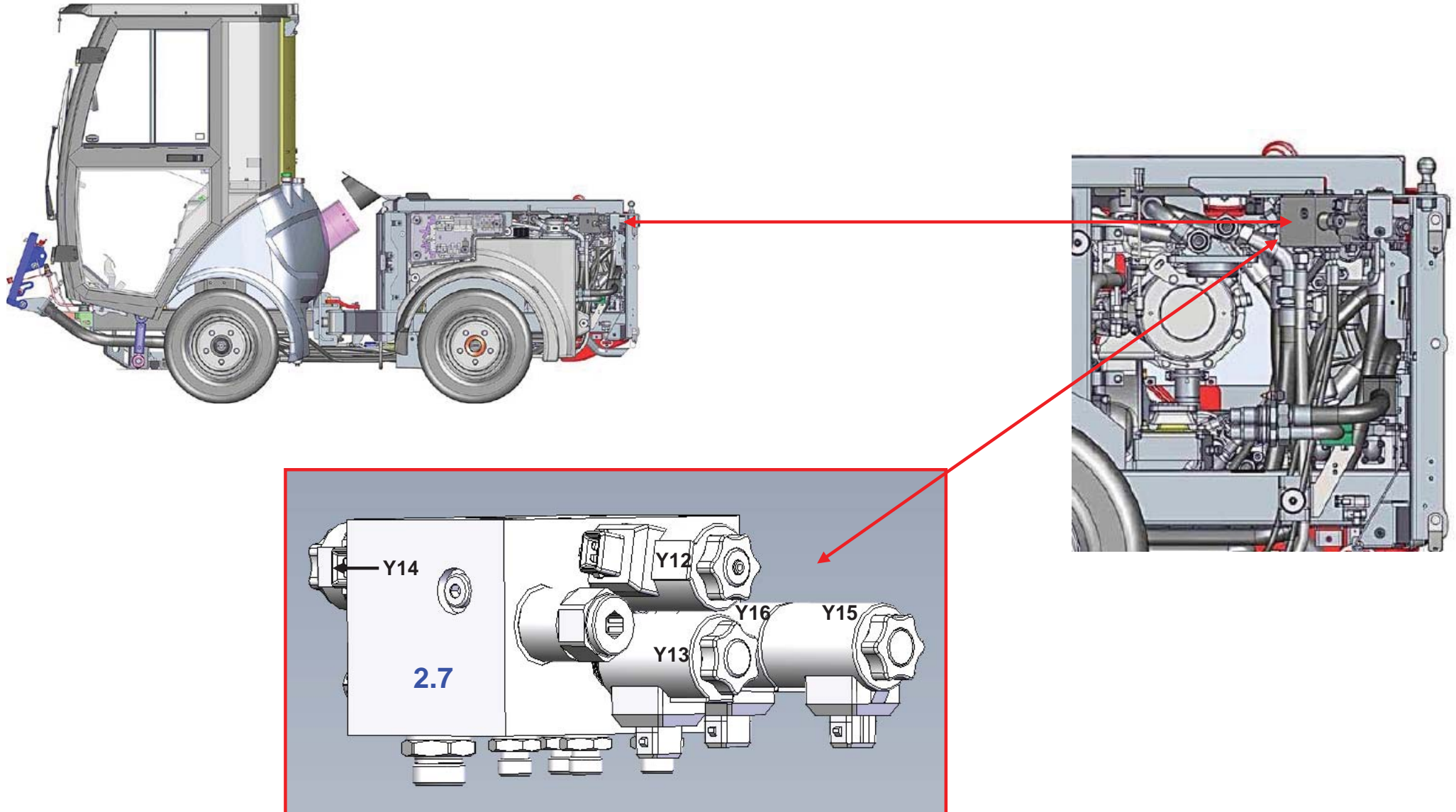
Zahnradpumpe 2.1- P2, Ölversorgung für Hydraulikmotoren der Seitenbesen an der Kehreinheit oder Ölversorgung für andere Anbaugeräte wie. z.B. Frontkehrwalze oder Frontmäherwerk.
Magnetventil **Y11** Umlauf Besen (Besenantrieb Ein) im Hydrauliksteuerblock1.
Magnetventil **Y21** Proportionalventil Seitenbesen (Seitenbesendrehzahl) an der Kehreinheit 2- Besen.
Die Fördermenge der Zahnradpumpe 2.1-P2 ist abhängig von der Motordrehzahl.
Fördermenge bei Motordrehzahl:
1100 1/min = ca. 16 Liter / pro Minute
1900 1/min = ca. 25 Liter/ pro Minute
2250 1/min = ca. 30 Liter/ pro Minute
2630 1/min = ca. 35 Liter pro Minute

Die Ölmenge am Magnetventil **Y11** kann nicht verändert werden. Das Magnetventil **Y11** schaltet den Ölkreislauf nur **Ein oder Aus**.
Die Ölmenge ist ausschließlich abhängig von der Motordrehzahl.

Gear pump 2.1- P2, oil supply for hydraulic motors of the side brushes on the sweeping unit or oil supply for other attachments such as front sweeping roller or front mower.
Solenoid valve **Y11** Circulation broom (Broom Drive On) in the hydraulic control block1. Solenoid valve **Y21** Proportional valve side broom (side broom speed) on the sweeping unit 2- Broom..
The delivery rate of the gear pump 2.1-P2 depends on the motor speed.
Flow rate at engine speed:
1100 rpm = approx. 16 litres / per minute
1900 1/min = approx. 25 litres/ per minute
2250 1/min = approx. 30 litres/ per minute
2630 1/min = approx. 35 litres per minute

The oil quantity at solenoid valve **Y11** cannot be changed. Solenoid valve **Y11** only switches the oil circuit on or off.
The oil quantity depends exclusively on the motor speed.

Einbaulage Hydraulik- Steuerblock 1 (2.11), PN 01474090 mit den Magnetventilen Y12, Y13, Y14, Y15, Y16
Mounting position hydraulic control block 1 (2.11), PN 01474090 with solenoid valves Y12, Y13, Y14, Y15, Y16



Einbaulage Hydraulik- Steuerblock 1 (PN 01474090) mit den Magnetventilen Y12, Y13, Y14, Y15, Y16
Mounting position hydraulic control block 1 (PN 01474090) with solenoid valves Y12, Y13, Y14, Y15, Y16

Hydraulik- Steuerblock 1 (2.11)

Ölversorgung von der Zahnradpumpe **2.2- P1**
für die hydraulische Lenkung und die Magnetventile **Y12, Y13, Y14, Y15 und Y16**.

Die Ölmenge im Steuerblock wird über ein Stromregelventil (Vorzugsmengenventil) gesteuert. Die Ölversorgung der hydraulischen Lenkung hat dabei Vorrang, d.h. bei nicht ausreichender Ölmenge (z.B. durch zu niedrige Motordrehzahl) wird zuerst die Lenkung mit Hydrauliköl versorgt.

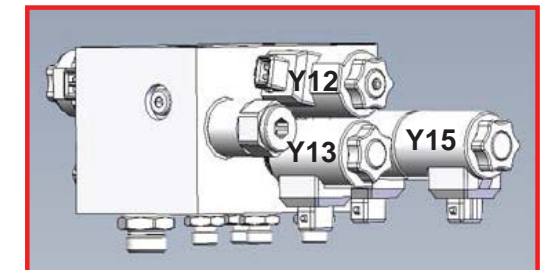
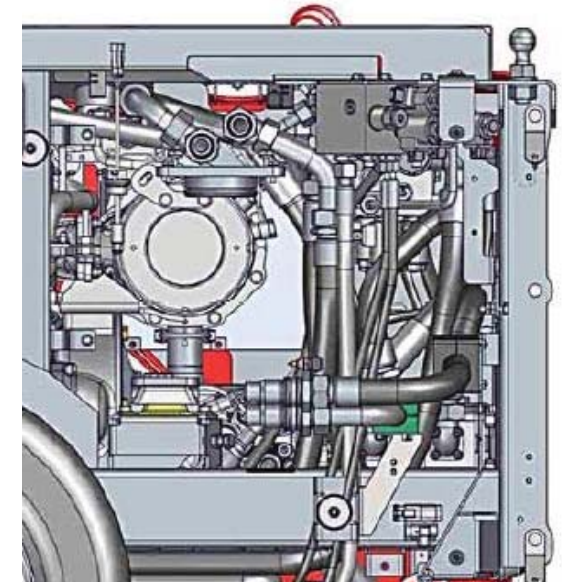
Damit die Magnetventile Y13, Y14, Y15, Y16 mit Hydrauliköl versorgt werden muss das Magnetventil **Y12** „Magnetventil Umlauf Geräteträger- Arbeitshydraulik Ein“ geschaltet (bestromt) sein.

Hydraulic control block 1 (2.11)

Oil supply from the gear pump **2.2- P1**
for the steering and solenoid valves **Y12, Y13, Y14, Y15 and Y16**.

The oil quantity in the control block is controlled by a flow control valve (preferred quantity valve). The oil supply to the hydraulic steering system has priority, i.e. if the oil quantity is insufficient (e.g. due to insufficient engine speed), the steering system is first supplied with Hydraulic oil supplied.

In order for solenoid valves Y13, Y14, Y15, Y16 to be supplied with hydraulic fluid, solenoid valve **Y12** "Solenoid valve circulation front tool carrier - Work hydraulics On" must be switched on (energised).



Hydraulik- Steuerblock 1 (PN 01474090) mit den Magnetventilen Y12, Y13, Y14, Y15, Y16
Hydraulic control block 1 (PN 01474090) with solenoid valves Y12, Y13, Y14, Y15, Y16

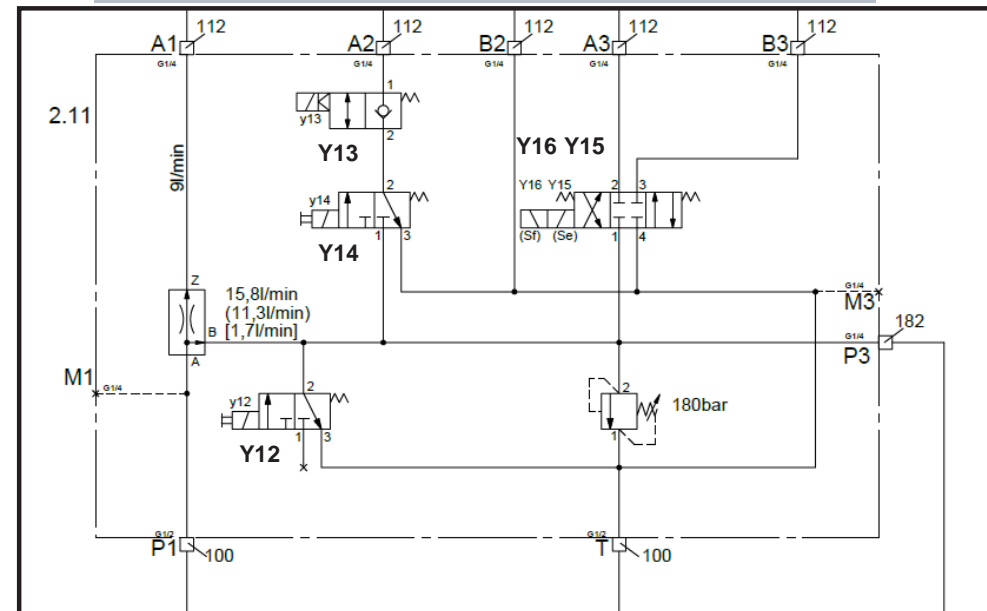
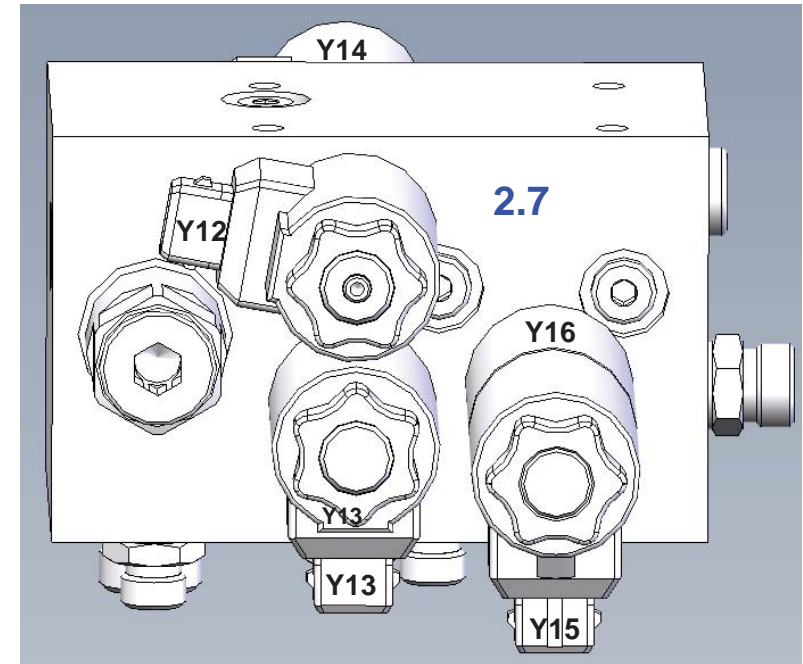
Y12 Magnetventil Umlauf Geräteträger- Arbeitshydraulik Ein
Y12 Solenoid valve circulation front tool carrier- work hydraulis On

Y13 Magnetventil Schwimmstellung Geräteträger
Y13 Solenoid valve front tool carrier released (floating pos.)

Y14 Magnetventil Geräteträger heben
Y14 Solenoid valve front tool carrier up (raise FTC)

Y15 Magnetventil Besen breit (Besen ausschwenken)
Y15 Solenoid valve brooms wide (swivel out)

Y16 Magnetventil Besen eng (Besen einschwenken)
Y16 Solenoid valve brooms narrow (swivel in)



Messwerte Magnetventile Hydraulikblock 1 (2.7)
Measured values Solenoid valves Hydraulic block 1 (2.7)

| | Beschreibung Description | Spannung (V) Voltage | Stromstärke (A) Current Flow (A) | Widerstand der Spule Ω Resistance Coil Ω |
|-----|---|---------------------------------|---|---|
| Y12 | Magnetventil Umlauf Geräteträger, Solenoid valve front tool carrier circulation | 12V | 1800mA (1.8A) | 6.2 Ω (Ohm) |
| Y13 | Magnetventil Geräteträger Schwimmstellung; FGT senken. Solenoid valve front tool carrier floating position; FTC lowered. | 12V | 1325 mA (1.325A) | 9.0 Ω (Ohm) |
| Y14 | Magnetventil Frontgeräteträger heben (FGT heben) Solenoid valve lift front tool carrier (FTC up) | 12V | 1800mA (1.8A) | 6.2 Ω (Ohm) |
| Y15 | Magnetventil Besen weit (Besenausschwenken) Solenoid valve brooms wide (Brooms swivel out) | 12V | 1800mA (1.8A) | 6.2 Ω (Ohm) |
| Y16 | Magnetventil Besen eng (Besen einschwenken) Solenoid valve brooms narrow (Brooms swivel in) | 12V | 1800mA (1.8A) | 6.2 Ω (Ohm) |

Achtung: Eine Meßtoleranz von +/- 20% durch unterschiedliche Meßgeräte ist möglich!
Caution: A measuring tolerance of +/- 20% due to different measuring devices!

Einbaulage Hydraulik- Steuerblock 2 (PN 01470210) mit den Magnetventilen Y10, Y11, Y17, Y18
Mounting position hydraulic control block 2 (PN 01470210) with solenoid valves Y10, Y12, Y17, Y18

Hydraulik- Steuerblock 2 (2.7)

Ölversorgung von der Zahnradpumpe **2.1- P1**,
für das Sauggebläse oder den Antrieb des Salz- oder Sandstreuers,
Magnetventil **Y10** Umlauf Aus - Sauggebläse EIN.

Sowie für die Magnetventile **Y11** Umlauf Besen Aus- Besenantrieb Ein,
Y17 Magnetventil Behälter anheben, **Y18** Magnetventil Behälter
absenken.

Hinweis: Die Ölversorgung für die Magnetventile Y11, Y17, Y18
erfolgt von der Zahnradpumpe **2.1 - P2** über den Hydraulik- Steuerblock 1
zum Anschluss P3 am Steuerblock 2.

Für die Ölversorgung zum Anschluss P3, muss das Magnetventil Y12
Umlauf Aus (Arbeitshydraulik Ein) bestromt/eingeschaltet sein!

Ist das Magnetventil **Y12** nicht bestromt/ nicht eingeschaltet erfolgt keine
Ölversorgung zum Anschluss P3, die Magnetventile Y11, Y17, Y18 haben
keine Funktion!

Hydraulic control block (2.7)

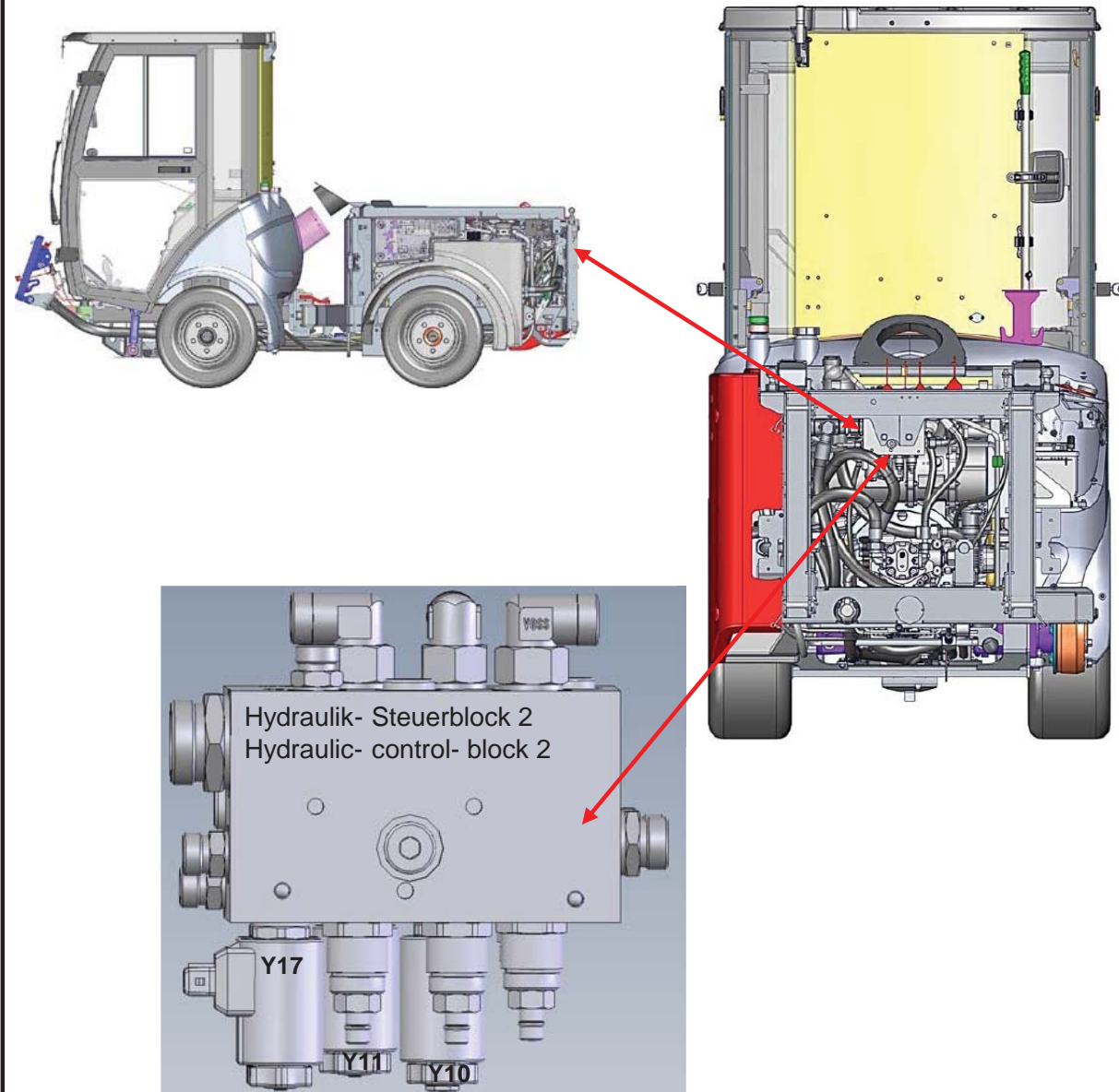
Oil supply from the gear pump **2.1- P1**,
for the suction blower or the drive of a salt or sand spreader,
Solenoid valve **Y10** Circulation Off - Suction fan ON.

As well for the solenoid valves **Y11** Circulation brooms Off- Brooms On,
Y17 Solenoid valve hopper up (lift), **Y18** Solenoid valve hopper down
(lower).

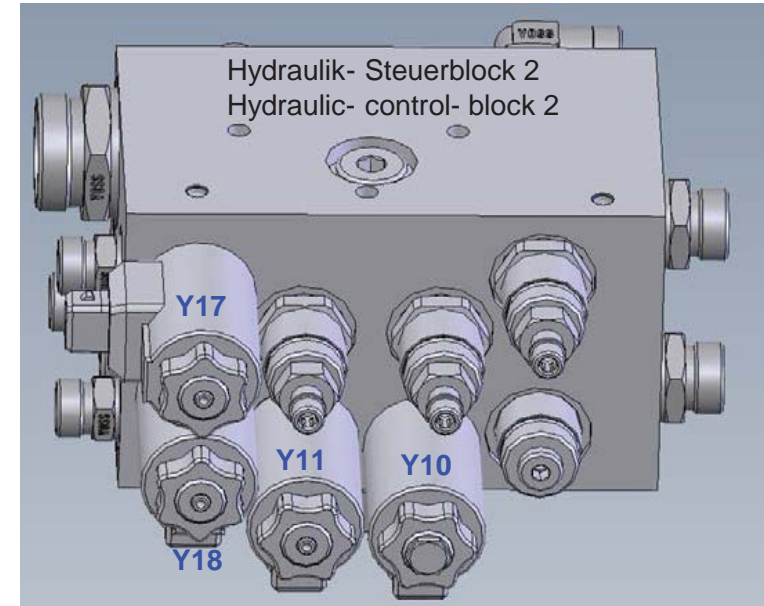
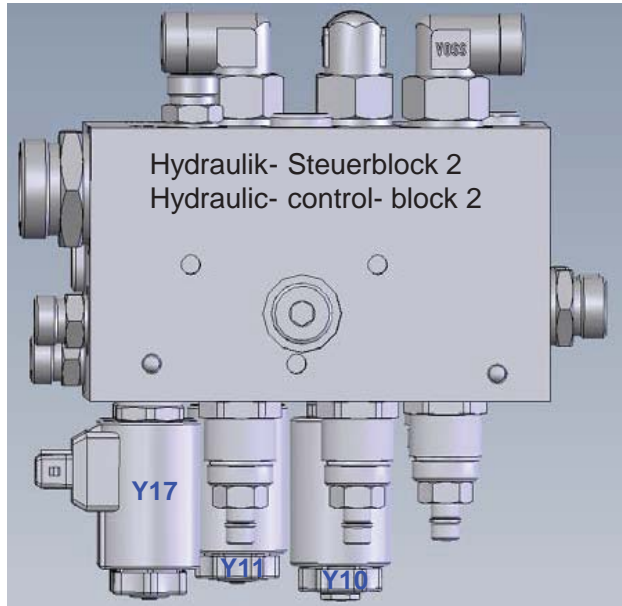
Note: The oil supply for solenoid valves Y11, Y17, Y13 is provided by the
gear pump **2.1 - P2** via hydraulic control block 1 to port P3 on hydraulic
control block 2.

For the oil supply to port P3, solenoid valve Y12 Circulation Off (Work
hydraulics On) must be energized/switched on!

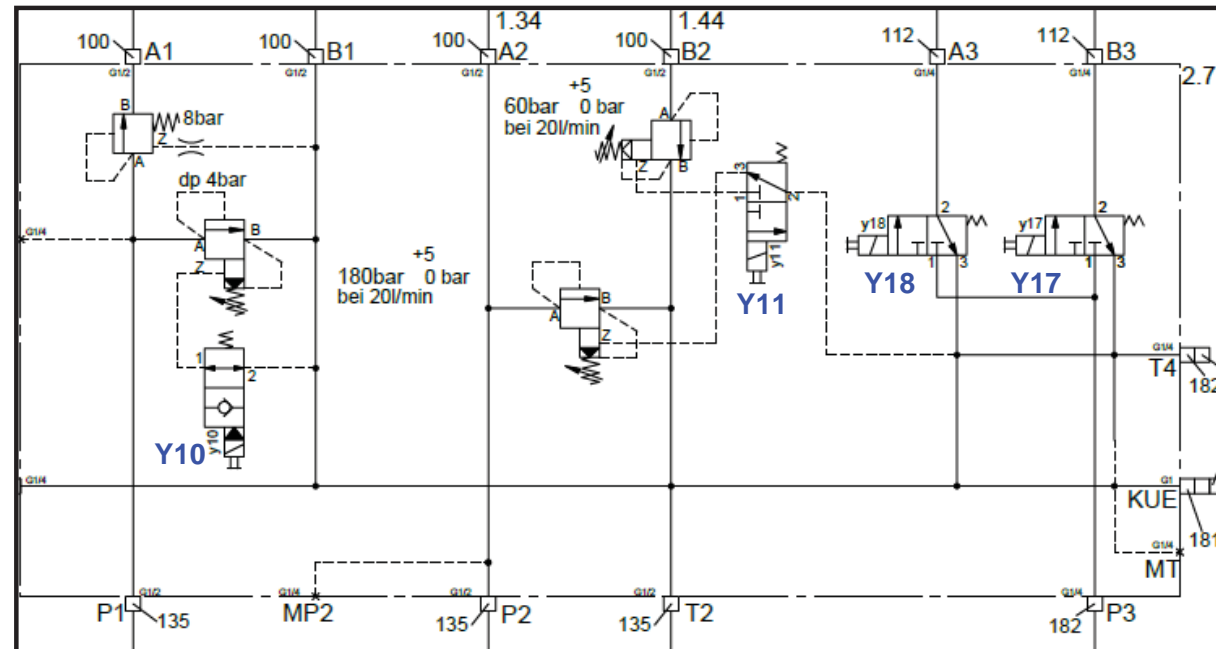
If solenoid valve Y12 is not energized/not switched on, there is no oil
supply to port P3 and solenoid valves Y11, Y17 and Y18 have no function!



Hydraulik- Steuerblock 2 (PN 01470210) mit den Magnetventilen Y10, Y11, Y17, Y18
Hydraulic control block 2 (PN 01470210) with solenoid valves Y10, Y11, Y17, Y18



- Y10 Magnetventil Umlauf Gebläse (Sauggebläse EIN)
- Y10 Solenoid valve vacuum fan circulation (Vacuum fan ON)
- Y11 Magnetventil Umlauf Besen (Besen EIN)
- Y11 Solenoid valve brooms circulation (Brooms ON)
- Y17 Magnetventil Kehrgutbehälter heben
- Y17 Solenoid valve hopper up (Raise hopper)
- Y18 Magnetventil Kehrgutbehälter senken
- Y18 Solenoid valve hopper down (Lower Hopper)

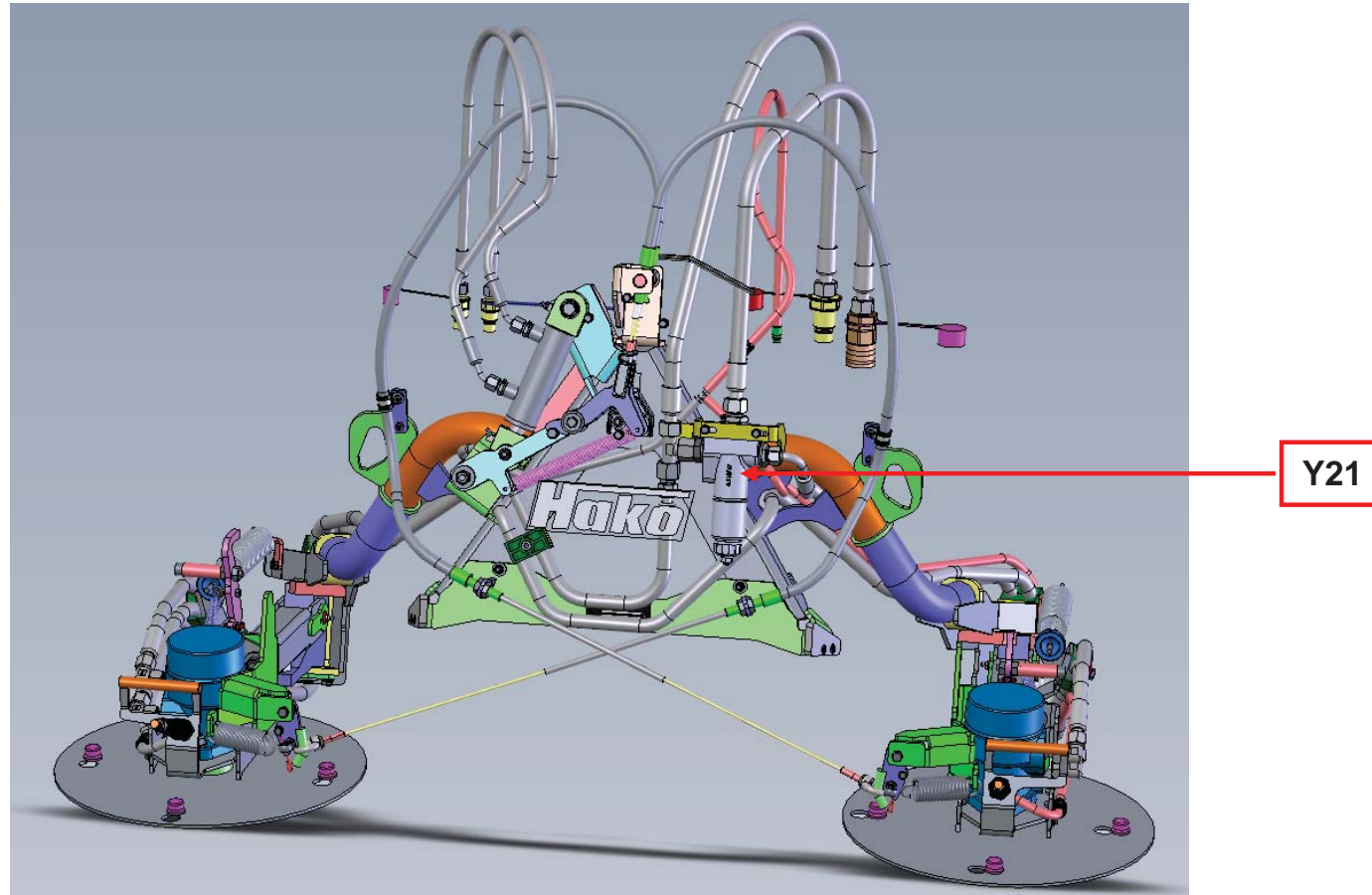


Messwerte Magnetventile Hydraulikblock 2 (2.11)
Measured values Solenoid valves Hydraulic block 2 (2.11)

| | Beschreibung Description | Spannung (V) Voltage | Stromstärke (A) Current Flow (A) | Widerstand der Spule Ω Resistance Coil Ω |
|-----|--|---------------------------------|---|---|
| Y10 | Magnetventil Umlauf Sauggebläse- Sauggebläse ein Solenoid valve suction fan circulation- suction fan on | 12V | 1325(1.325A) | 9. Ω (Ohm) |
| Y11 | Magnetventil Besen Umlauf - Besen ein Solenoid valve brooms circulation- broom on | 12V | 1325 mA (1.325A) | 9.0 Ω (Ohm) |
| Y17 | Magnetventil Kehrgutbehälter heben Solenoid valve lift hopper (hopper up) | 12V | 1800mA (1.8A) | 6.2 Ω (Ohm) |
| Y18 | Magnetventil Kehrgutbehälter senken Solenoid valve hopper down | 12V | 1800mA (1.8A) | 6.2 Ω (Ohm) |
| Y21 | Proportional- Magnetventil- Besendrehzahl Proportional- Solenoid Valve broom speed | 0- 4.5V | 0-1600mA (0-1.6A) | 2.8 Ω (Ohm) |

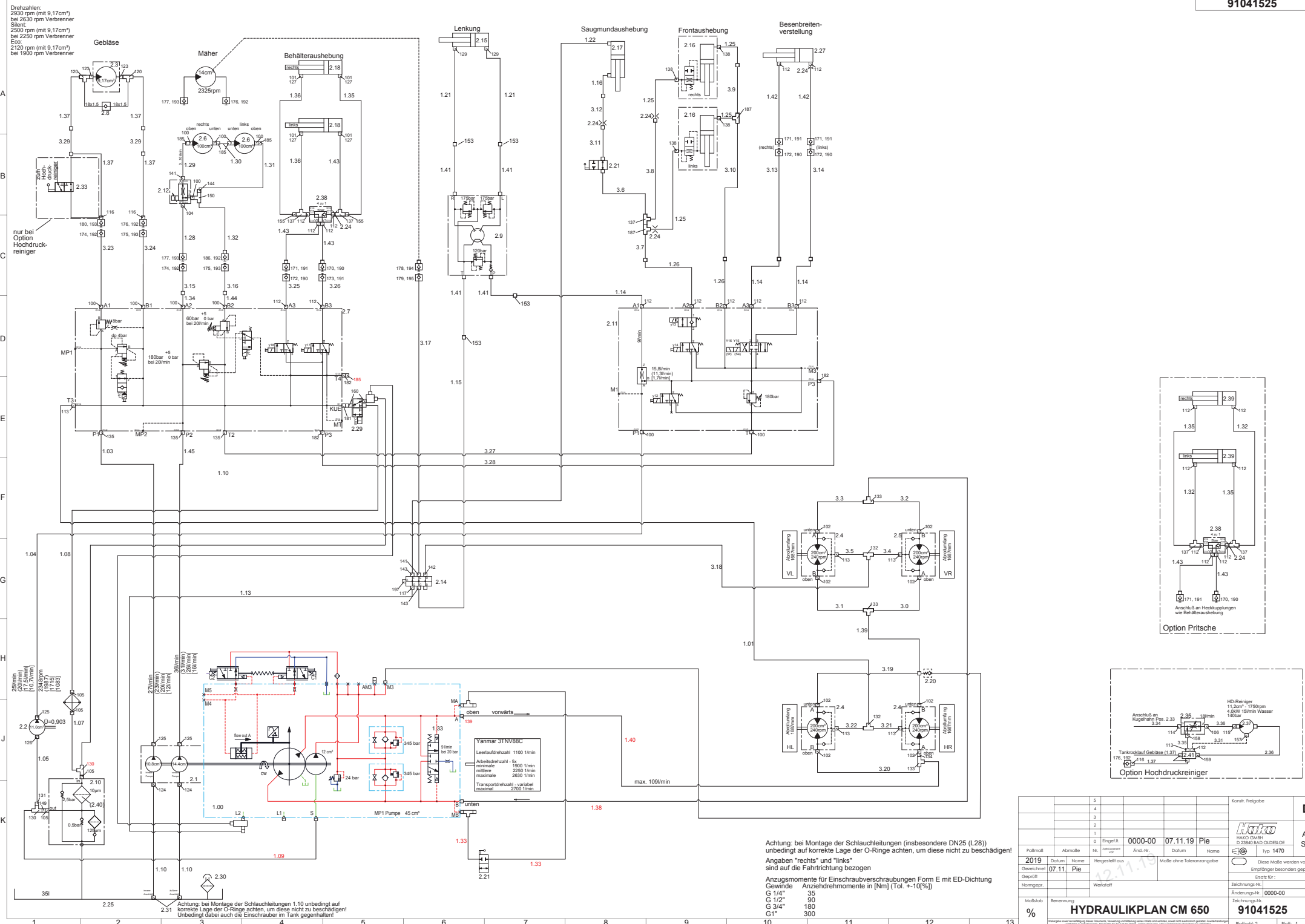
Achtung: Eine Meßtoleranz von +/- 20% durch unterschiedliche Meßgeräte ist möglich!
Caution: A measuring tolerance of +/- 20% due to different measuring devices!

Proportionalmagnetventil Y21- Besendrehzahl an der Kehreinheit 2- Besen
Proportional solenoid valve Y21- boom speed at the sweeper unit 2- Broom



| | Beschreibung Description | Spannung (V) Voltage | Stromstärke (A) Current Flow (A) | Widerstand der Spule Ω Resistance Coil Ω |
|-----|---|-------------------------|-------------------------------------|--|
| Y21 | Proportional- Magnetventil- Besendrehzahl Proportional- solenoid valve broom speed | 0- 4.5V | 0-1600mA (0-1.6A) | 2.8 Ω (Ohm) |

Achtung: Eine Meßtoleranz von +/- 20% durch unterschiedliche Meßgeräte ist möglich!
Caution: A measuring tolerance of +/- 20% due to different measuring devices!



| | | | | |
|----------------|-------------|--|---------------------------|---|
| | | Konstr. Freigebe | | D |
| | | | | |
| | | | | A1 SW |
| | | | | |
| | | | | HAKO GMBH D-23845 HEDDERSDORF Tel. 1470 |
| | | | | |
| Prof. Nr. | Abmalt. Nr. | And.-Nr. | Datum | Diese Maße werden vom Empfänger besonders geprüft. Ersatz für: |
| 0 | 0000-00 | 07.11.19 | Pie | |
| Gestechnr. | 07.11. | Pie | Made ohne Toleranzangaben | Zeichnungs-Nr. 91041525 Änderungs-Nr. 0000-00 |
| Geprüft | | | | |
| Normgr. | | Werkstoff | | |
| Multibloc % | | HYDRAULIKPLAN CM 650 91041525 | | Zeichnungs-Nr. 91041525 Änderungs-Nr. 0000-00 |

Anzahl dem Teil:

Blatt: