



## Niveau | Radar



### Toepassingsgebied

De radarsensoren van de serie VEGAPULS worden gebruikt voor de contactloze niveaumeting van vloeistoffen en stortgoederen. Zij meten vloeistoffen van allerlei aard, ook onder hoge druk en bij extreme temperaturen. Daarbij kunnen ze zowel worden ingezet in applicaties met zowel oplosmiddelen als met agressieve vloeistoffen en zijn ze geschikt voor toepassingen met de hoogste eisen op het gebied van hygiëne. De sensoren meten lichte en zware stortgoederen absoluut betrouwbaar, ook bij sterke stofontwikkeling en lawaai en dit onafhankelijk van aangroei en condensaatvorming.

### Meetprincipe

Het meetinstrument verzendt via het antennesysteem radarsignalen in de richting van het medium. Het productoppervlak reflecteert de signaalgolven, die vervolgens weer worden ontvangen door het antennesysteem. Uit de benodigde looptijd van de radarsignalen en de ingevoerde silohoogte berekent het meetinstrument het niveau.




### Voordelen

Contactloze radartechniek onderscheidt zich door een bijzonder hoge meetnauwkeurigheid. De meting wordt niet beïnvloed door variërende medieueigenschappen, noch door wisselende procesomstandigheden zoals temperatuur, druk of sterke stofontwikkeling. De gebruiksvriendelijke inbedrijfname zonder dat de silo of tank hoeft te worden gevuld en geleegd, bespaart tijd en is volledig onderhoudsvrij.




|                    | VEGAPULS C 11  | VEGAPULS C 21/C 22   | VEGAPULS C 23   |
|--------------------|--|--|---|
|                    |   |   |    |
| Toepassing         | Vloeistoffen en stortgoederen bij eenvoudige procesomstandigheden  | Vloeistoffen en stortgoederen bij eenvoudige procesomstandigheden  | Vloeistoffen en stortgoederen bij eenvoudige procesomstandigheden   |
| Meetbereik         | 8 m  | 15 m   | 30 m  |
| Antenne            | Geïntegreerde kunststof hoornantenne van PVDF  | Geïntegreerde kunststof hoornantenne van PVDF  | Geïntegreerde kunststof hoornantenne van PVDF   |
| Procesaansluiting  | Schroefdraad G1½, 1½ NPT   | Schroefdraad G1½, 1½ NPT   | –   |
| Montageaansluiting | Schroefdraad G1, 1 NPT   | VEGAPULS C 21:<br>Schroefdraad G1, 1 NPT<br><br>VEGAPULS C 22:<br>Adapter voor plafondmontage  | Schroefdraad G1, 1 NPT  |
| Procestemperatuur  | -40 ... +60 °C   | -40 ... +80 °C   | -40 ... +80 °C  |
| Procesdruk         | -1 ... +3 bar<br>(-100 ... +300 kPa)   | -1 ... +3 bar<br>(-100 ... +300 kPa)   | -1 ... +3 bar<br>(-100 ... +300 kPa)  |
| Meetnauwkeurigheid | ±5 mm  | ±2 mm  | ±2 mm   |
| Frequentiebereik   | W-band, 80 GHz   | W-band, 80 GHz   | W-band, 80 GHz  |
| Signaaluitgang     | 4 ... 20 mA  | 4 ... 20 mA/HART, SDI 12, Modbus   | 4 ... 20 mA/HART, SDI 12, Modbus  |
| Display/bediening  | VEGA Tools-app, PACTware   | VEGA Tools-app, PACTware   | VEGA Tools-app, PACTware  |
| Classificaties     | –  | ATEX, IEC, cCSAus, cFMus, NEPSI, EAC, mcerts, INMETRO, KOSHA/KTL, CCOE, EG 1935/2004, FDA, NSF, KTW, WHG, VLAREM, scheepsbouw  | ATEX, IEC, cCSAus, cFMus, NEPSI, EAC, INMETRO, KOSHA/KTL, CCOE, EG 1935/2004, FDA, NSF, KTW, WHG, VLAREM, scheepsbouw   |
| Voordelen          | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Onderhoudsvrije werking door contactloze 80GHz-radar technologie</li> <li>• Voordelige sensor voor eenvoudige meetapplicaties</li> <li>• Gebruiksvriendelijke draadloze inbedrijfstelling en diagnose via bluetooth met smartphone, tablet of pc</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Onderhoudsvrije werking door contactloze 80GHz-radar technologie</li> <li>• Voordelige sensor voor eenvoudige meetapplicaties</li> <li>• Gebruiksvriendelijke draadloze inbedrijfstelling en diagnose via bluetooth met smartphone, tablet of pc</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Onderhoudsvrije werking door contactloze 80GHz-radar technologie</li> <li>• Ongevoelig voor ingebouwde onderdelen in de tank door zeer goede signaalfocusering</li> <li>• Gebruiksvriendelijke draadloze inbedrijfstelling en diagnose via bluetooth met smartphone, tablet of pc</li> </ul> |

# Niveau | Radar

|                    | VEGAPULS 11   | VEGAPULS 21/31  |
|--------------------|---|---|
|                    |    |    |
| Toepassing         | Vloeistoffen en stortgoederen bij eenvoudige procesomstandigheden   | Vloeistoffen en stortgoederen bij eenvoudige procesomstandigheden   |
| Meetbereik         | 8 m   | 15 m  |
| Antenne            | Geïntegreerde kunststof hoornantenne van PVDF   | Geïntegreerde kunststof hoornantenne van PVDF   |
| Procesaansluiting  | Schroefdraad G1½, 1½ NPT  | Schroefdraad G1½, 1½ NPT  |
| Procestemperatuur  | -40 ... +60 °C  | -40 ... +80 °C  |
| Procesdruk         | -1 ... +3 bar<br>(-100 ... +300 kPa)  | -1 ... +3 bar<br>(-100 ... +300 kPa)  |
| Meetnauwkeurigheid | ±5 mm   | ±2 mm   |
| Frequentiebereik   | W-band, 80 GHz  | W-band, 80 GHz  |
| Signaaluitgang     | 4 ... 20 mA   | 4 ... 20 mA/HART  |
| Display/bediening  | VEGA Tools-app, PACTware  | VEGAPULS 21:<br>VEGA Tools-app, PACTware<br><br>VEGAPULS 31:<br>geïntegreerd display en bediening met 3 toetsen, VEGA Tools-app, PACTware |
| Classificaties     | -   | ATEX, IEC, cCSAus, cFMus, NEPSI, EAC, mcerts, INMETRO, KOSHA/KTL, CCOE, EG 1935/2004, FDA, NSF, KTW, WHG, VLAREM, scheepsbouw             |
| Voordelen          | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Onderhoudsvrije werking door contactloze 80GHz-radartechnologie</li> <li>• Voordelige sensor voor eenvoudige meetapplicaties</li> <li>• Gebruiksvriendelijke draadloze inbedrijfstelling en diagnose via bluetooth met smartphone, tablet of pc</li> </ul> |   |

| VEGAPULS 61   | VEGAPULS 62   | VEGAPULS 63  |
|---|---|--|
|    |    |   |
| Vloeistoffen bij eenvoudige procesomstandigheden  | Opslagtanks, reactoren en procesvaten met verschillende procesomstandigheden  | Agressieve vloeistoffen of bij eisen op het gebied van hygiëne   |
| tot 35 m  | tot 35 m  | tot 35 m   |
| Kunststof hoornantenne van PP of afgesloten hoornantenne van PVDF   | Hoornantenne, paraboolantenne of standpijpanenne 1/2" van 316L  | Aseptisch afgesloten hoornantenne van PTFE of PFA  |
| Schroefdraad G1½, 1½ NPT<br>Montagebeugel<br>Losse flens vanaf DN 80, 3"<br>Adapterflens vanaf DN 100, 4"   | Schroefdraad vanaf G1½, 1½ NPT, Flens vanaf DN 50, 2"   | Flens vanaf DN 50, 2"<br>Schroefverbinding voor buis<br>Hygiënische aansluitingen  |
| -40 ... +80 °C  | -196 ... +450 °C  | -196 ... +200 °C   |
| -1 ... +3 bar<br>(-100 ... +300 kPa)  | -1 ... +160 bar<br>(-100 ... +16000 kPa)  | -1 ... +16 bar<br>(-100 ... +1600 kPa)   |
| ±2 mm   | ±2 mm   | ±2 mm  |
| K-band, 26 GHz  | K-band, 26 GHz  | K-band, 26 GHz   |
| 4 ... 20 mA/HART, Profibus PA, Foundation Fieldbus, Modbus  | 4 ... 20 mA/HART, Profibus PA, Foundation Fieldbus, Modbus  | 4 ... 20 mA/HART, Profibus PA, Foundation Fieldbus, Modbus   |
| PLICSCOM, PACTware, VEGADIS 81, VEGADIS 82, VEGA Tools-app  | PLICSCOM, PACTware, VEGADIS 81, VEGADIS 82, VEGA Tools-app  | PLICSCOM, PACTware, VEGADIS 81, VEGADIS 82, VEGA Tools-app   |
| ATEX, IEC, FM, CSA, EAC (GOST), UKR Sepro, Overvulbeveiliging, VLAREM, scheepsbouw, SIL2  | ATEX, IEC, FM, CSA, EAC (GOST), UKR Sepro, Overvulbeveiliging, VLAREM, scheepsbouw, SIL2  | ATEX, IEC, FM, CSA, EAC (GOST), UKR Sepro, Overvulbeveiliging, VLAREM, scheepsbouw, SIL2   |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• Kostenbesparende oplossing door diverse montage mogelijkheden</li> <li>• Onderhoudsvrije werking door afgesloten antennesysteem</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Optimale oplossing voor vrijwel alle toepassingen door verschillende antenneuitvoeringen</li> <li>• Eenvoudige planning van projecten door groot temperatuur- en drukbereik</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Onderhoudsvrij continubedrijf door hoge chemische resistentie</li> <li>• Optimale reiniging bij hoge eisen op het gebied van hygiëne door frontbondige montage</li> </ul> |

# Niveau | Radar

|                    | VEGAPULS 64  | VEGAPULS 66   | VEGAPULS 67   |
|--------------------|--|---|---|
|                    |   |                         |    |
| Toepassing         | Vloeistoffen bij verschillende procesomstandigheden of bij eisen op het gebied van hygiëne   | Vloeistoffen bij moeilijke procesomstandigheden   | Stortgoederen bij middelhoge tanks/silo's   |
| Meetbereik         | tot 30 m   | tot 35 m  | tot 15 m  |
| Antenne            | Kunststof hoornantenne van PP, schroefdraad met geïntegreerde hoornantenne, flens met afgesloten antennesysteem  | Hoornantenne van 316L of email of standpijp 2" van 316L   | Volledig afgesloten kunststof hoornantenne van PP   |
| Procesaansluiting  | Montagebeugel, Schroefdraad vanaf G $\frac{3}{4}$ , $\frac{3}{4}$ NPT, Flens vanaf DN 50, 2", losse flens vanaf DN 80, 3", Hygiënische aansluitingen   | Flens vanaf DN 50, 2"   | Montagebeugel<br>Losse flens vanaf DN 80, 3"<br>Adapterflens vanaf DN 100, 4"   |
| Procestemperatuur  | -196 ... +200 °C   | -60 ... +400 °C   | -40 ... +80 °C  |
| Procesdruk         | -1 ... +25 bar<br>(-100 ... +2500 kPa)   | -1 ... +160 bar<br>(-100 ... +16000 kPa)  | -1 ... +2 bar<br>(-100 ... +200 kPa)  |
| Meetnauwkeurigheid | ±1 mm  | ±8 mm   | ±2 mm   |
| Frequentiebereik   | W-band, 80 GHz   | C-band, 6 GHz   | K-band, 26 GHz  |
| Signaaluitgang     | 4 ... 20 mA/HART   | 4 ... 20 mA/HART, Profibus PA, Foundation Fieldbus, Modbus  | 4 ... 20 mA/HART, Profibus PA, Foundation Fieldbus, Modbus  |
| Display/bediening  | PLICSCOM, PACTware, VEGADIS 81, VEGADIS 82, VEGA Tools-app   | PLICSCOM, PACTware, VEGADIS 81, VEGADIS 82, VEGA Tools-app  | PLICSCOM, PACTware, VEGADIS 81, VEGADIS 82, VEGA Tools-app  |
| Classificaties     | ATEX, IEC, FM, CSA, EAC (GOST), UKR Sepro, Overvulbeveiliging, scheepsbouw   | ATEX, IEC, FM, CSA, EAC (GOST), UKR Sepro, Overvulbeveiliging, VLAREM, scheepsbouw, SIL2                  | ATEX, IEC, FM, CSA, EAC (GOST), UKR Sepro, SIL2   |
| Voordelen          | <ul style="list-style-type: none"> <li>Ideale oplossing voor zeer kleine en smalle tanks door extreme signaalfocussing</li> <li>Hoge beschikbaarheid van de installatie, want ongevoelig voor aangroei en verontreinigingen</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>Universele inzet door verschillende antenneuitvoeringen</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>Kostenbesparende oplossing door diverse montage mogelijkheden</li> <li>Onderhoudsvrije werking door afgesloten antennesysteem</li> </ul> |

|  | VEGAPULS 68 (SR 68)   | VEGAPULS 69   |
|--|---|---|
|  |    |   |
|  | Stortgoederen bij middelhoge tot hoge tanks/silo's  | Stortgoederen bij smalle tanks/silo's of bij zeer hoge tanks/silo's   |
|  | tot 75 m; SR 68: tot 30 m   | tot 120 m   |
|  | Hoorn- of paraboolantenne van 316L  | Kunststof hoornantenne van PP, in metaal gevatte lensantenne met spoelaansluiting van PEEK, Schroefdraad met geïntegreerde ornantenne   |
|  | Schroefdraad vanaf G1½, 1½ NPT, Flens vanaf DN 50, 2"   | Montagebeugel, losse flens vanaf DN 80, 3"; flens vanaf DN 80, 3", adapterflens vanaf DN 100, 4", Schroefdraad G1½, 1½ NPT  |
|  | -196 ... +450 °C<br>SR 68: -40 ... +250 °C  | -40 ... +200 °C   |
|  | -1 ... +160 bar<br>(-100 ... +16000 kPa)<br>SR 68: -1 ... +100 bar<br>(-100 ... +10000 kPa)   | -1 ... +20 bar<br>(-100 ... +2000 kPa)  |
|  | ±2 mm   | ±5 mm   |
|  | K-band, 26 GHz  | W-band, 80 GHz  |
|  | 4 ... 20 mA/HART, Profibus PA, Foundation Fieldbus, Modbus  | 4 ... 20 mA/HART, Profibus PA, Foundation Fieldbus, Modbus  |
|  | PLICSCOM, PACTware, VEGADIS 81, VEGADIS 82, VEGA Tools-app  | PLICSCOM, PACTware, VEGADIS 81, VEGADIS 82, VEGA Tools-app  |
|  | ATEX, IEC, FM, CSA, EAC (GOST), UKR Sepro, alleen VEGAPULS 68: Scheepsbouw, SIL2  | ATEX, IEC, FM, CSA, EAC (GOST), UKR Sepro   |
|  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Optimale oplossing voor vrijwel alle toepassingen door verschillende antenneuitvoeringen en materialen</li> <li>• Eenvoudige planning van projecten door groot temperatuur- en drukbereik</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ideale oplossing voor zeer smalle of zeer hoge tanks/silo's door extreme signaalfocussing</li> <li>• Onderhoudsvrije werking door afgesloten antennesysteem</li> </ul> |