



## Füllstand | Radar



### Anwendungsbereich

Die Radarsensoren der Serie VEGAPULS werden zur berührungslosen Füllstandmessung von Flüssigkeiten und Schüttgütern eingesetzt. Sie messen Flüssigkeiten aller Art, auch unter hohem Druck und bei extremen Temperaturen. Dabei können sie sowohl in Lösungsmitteln als auch in aggressiven Flüssigkeiten eingesetzt werden und eignen sich für Anwendungen mit höchsten Hygieneanforderungen. Die Sensoren messen leichte und schwere Schüttgüter absolut sicher, auch bei starker Staub- und Geräusentwicklung und unabhängig von Anhaftungen oder Kondensatbildung.

### Messprinzip



Das Messgerät sendet über das Antennensystem kurze Radarsignale in Richtung Medium. Die Füllgutoberfläche reflektiert die Signalwellen, die anschließend vom Antennensystem wieder empfangen werden. Aus der benötigten Laufzeit der Radarsignale und der eingegebenen Behälterhöhe errechnet das Messgerät den Füllstand.




### Vorteile

Die berührungslose Radartechnik zeichnet sich durch eine besonders hohe Messgenauigkeit aus. Die Messung wird weder von schwankenden Medium-eigenschaften noch von wechselnden Prozessbedingungen wie Temperatur, Druck oder starker Staubeentwicklung beeinflusst. Der anwenderfreundliche Abgleich ohne Behälterbefüllung und -entleerung spart Zeit und ist völlig wartungsfrei.




	VEGAPULS C 11	VEGAPULS C 21/22	VEGAPULS C 23
			
Anwendung	Flüssigkeiten und Schüttgüter bei einfachen Prozessbedingungen	Flüssigkeiten und Schüttgüter bei einfachen Prozessbedingungen	Flüssigkeiten und Schüttgüter bei einfachen Prozessbedingungen
Messbereich	8 m	15 m	30 m
Antenne	integrierte Kunststoff-Hornantenne aus PVDF	integrierte Kunststoff-Hornantenne aus PVDF	integrierte Kunststoff-Hornantenne aus PVDF
Prozessanschluss	Gewinde G1½, 1½ NPT	Gewinde G1½, 1½ NPT	–
Montageanschluss	Gewinde G1, 1 NPT	VEGAPULS C 21: Gewinde G1, 1 NPT  VEGAPULS C 22: Adapter für Deckenmontage	Gewinde G1, 1 NPT
Prozesstemperatur	-40 ... +60 °C	-40 ... +80 °C	-40 ... +80 °C
Prozessdruck	-1 ... +3 bar (-100 ... +300 kPa)	-1 ... +3 bar (-100 ... +300 kPa)	-1 ... +3 bar (-100 ... +300 kPa)
Messgenauigkeit	±5 mm	±2 mm	±2 mm
Frequenzbereich	W-Band, 80 GHz	W-Band, 80 GHz	W-Band, 80 GHz
Signal Ausgang	4 ... 20 mA	4 ... 20 mA/HART, SDI 12, Modbus	4 ... 20 mA/HART, SDI 12, Modbus
Anzeige/Bedienung	VEGA Tools-App	VEGA Tools-App	VEGA Tools-App
Zulassungen	–	ATEX, IEC, cCSAus, FM us, NEPSI, EAC, INMETRO, KOSHA/KTL, CCOE, EG 1935/2004, FDA, NSF, KTW, WHG, VLAREM, Schiffbau	ATEX, IEC, cCSAus, FM us, NEPSI, EAC, INMETRO, KOSHA/KTL, CCOE, EG 1935/2004, FDA, NSF, KTW, WHG, VLAREM, Schiffbau
Nutzen	<ul style="list-style-type: none"> <li>Wartungsfreier Betrieb durch berührungslose 80 GHz-Radar-Technologie</li> <li>Kostengünstiger Sensor für einfache Messaufgaben</li> <li>Bequeme drahtlose Inbetriebnahme und Diagnose via Bluetooth mit mobilen Endgeräten</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Wartungsfreier Betrieb durch berührungslose 80 GHz-Radar-Technologie</li> <li>Kostengünstiger Sensor für einfache Messaufgaben</li> <li>Bequeme drahtlose Inbetriebnahme und Diagnose via Bluetooth mit mobilen Endgeräten</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Wartungsfreier Betrieb durch berührungslose 80 GHz-Radar-Technologie</li> <li>Unbeeinflusst von Behältereinbauten durch sehr gute Signalfokussierung</li> <li>Bequeme drahtlose Inbetriebnahme und Diagnose via Bluetooth mit mobilen Endgeräten</li> </ul>

# Füllstand | Radar

	VEGAPULS 11	VEGAPULS 21/31
		
Anwendung	Flüssigkeiten und Schüttgüter bei einfachen Prozessbedingungen	Flüssigkeiten und Schüttgüter bei einfachen Prozessbedingungen
Messbereich	8 m	15 m
Antenne	integrierte Kunststoff-Hornantenne aus PVDF	integrierte Kunststoff-Hornantenne aus PVDF
Prozessanschluss	Gewinde G1½, 1½ NPT	Gewinde G1½, 1½ NPT
Prozesstemperatur	-40 ... +60 °C	-40 ... +80 °C
Prozessdruck	-1 ... +3 bar (-100 ... +300 kPa)	-1 ... +3 bar (-100 ... +300 kPa)
Messgenauigkeit	±5 mm	±2 mm
Frequenzbereich	W-Band, 80 GHz	W-Band, 80 GHz
Signalausgang	4 ... 20 mA	4 ... 20 mA/HART
Anzeige/Bedienung	VEGA Tools-App	VEGAPULS 21: VEGA Tools-App  VEGAPULS 31: integrierte Vor-Ort-Anzeige und 3-Tasten-Bedienung, VEGA Tools-App
Zulassungen	–	ATEX, IEC, cCSAus, FM us, NEPSI, EAC, INMETRO, KOSHA/KTL, CCOE, EG 1935/2004, FDA, NSF, KTW, WHG, VLAREM, Schiffbau
Nutzen	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Wartungsfreier Betrieb durch berührungslose 80 GHz-Radar-Technologie</li> <li>• Kostengünstiger Sensor für einfache Messaufgaben</li> <li>• Bequeme drahtlose Inbetriebnahme und Diagnose via Bluetooth mit mobilen Endgeräten</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Wartungsfreier Betrieb durch berührungslose 80 GHz-Radar-Technologie</li> <li>• Kostengünstiger Sensor für einfache Messaufgaben</li> <li>• Bequeme drahtlose Inbetriebnahme und Diagnose via Bluetooth mit mobilen Endgeräten</li> </ul>

VEGAPULS 61	VEGAPULS 62	VEGAPULS 63
		
Flüssigkeiten bei einfachen Prozessbedingungen	Lagertanks, Reaktoren und Prozessbehälter mit unterschiedlichen Prozessbedingungen	Aggressive Flüssigkeiten oder bei hygienischen Anforderungen
bis 35 m	bis 35 m	bis 35 m
Kunststoff-Hornantenne aus PP oder gekapselte Hornantenne aus PVDF	Hornantenne, Parabolantenne oder Standrohrantenne ½" aus 316L	aseptisch gekapselte Hornantenne aus PTFE, PFA
Gewinde G1½, 1½ NPT Montagebügel Überwurfflansche ab DN 80, 3" Adapterflansche ab DN 100, 4"	Gewinde ab G1½, 1½ NPT Flansche ab DN 50, 2"	Flansche ab DN 50, 2" Rohrverschraubung Hygieneanschlüsse
-40 ... +80 °C	-196 ... +450 °C	-196 ... +200 °C
-1 ... +3 bar (-100 ... +300 kPa)	-1 ... +160 bar (-100 ... +16000 kPa)	-1 ... +16 bar (-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	4 ... 20 mA/HART, Profibus PA, Foundation Fieldbus	4 ... 20 mA/HART, Profibus PA, Foundation Fieldbus
PLICSCOM, PACTware, VEGADIS 81, VEGADIS 82	PLICSCOM, PACTware, VEGADIS 81, VEGADIS 82	PLICSCOM, PACTware, VEGADIS 81, VEGADIS 82
ATEX, IEC, FM, CSA, EAC (GOST), UKR Sepro, Überfüllsicherung, Schiffbau, SIL2	ATEX, IEC, FM, CSA, EAC (GOST), UKR Sepro, Überfüllsicherung, Schiffbau, SIL2	ATEX, IEC, FM, CSA, EAC (GOST), UKR Sepro, Überfüllsicherung, Schiffbau, SIL2
<ul style="list-style-type: none"> <li>Wirtschaftliche Lösung durch vielfältige Montagemöglichkeiten</li> <li>Wartungsfreier Betrieb durch gekapseltes Antennensystem</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Optimale Lösung für nahezu alle Anwendungen durch unterschiedliche Antennen Ausführungen</li> <li>Einfache Planung und Projektierung durch großen Temperatur- und Druckbereich</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Wartungsfreier Dauerbetrieb durch hohe chemische Beständigkeit</li> <li>Optimale Reinigung bei hohen Hygieneanforderungen durch frontbündige Montage</li> </ul>

# Füllstand | Radar

	VEGAPULS 64	VEGAPULS 66	VEGAPULS 67
			
Anwendung	Flüssigkeiten bei verschiedenen Prozessbedingungen oder bei hygienischen Anforderungen	Flüssigkeiten bei schwierigen Prozessbedingungen	Schüttgüter bei mittleren Behälterhöhen
Messbereich	bis 30 m	bis 35 m	bis 15 m
Antenne	Kunststoff-Hornantenne aus PP, Gewinde mit integrierter Hornantenne, Flansch mit gekapseltem Antennensystem	Hornantenne aus 316L oder Email oder Standrohr 2" aus 316L	komplett gekapselte Kunststoff-Hornantenne aus PP
Prozessanschluss	Montagebügel, Gewinde ab G $\frac{3}{4}$ , $\frac{3}{4}$ NPT, Flansche ab DN 50, 2", Überwurfflansche ab DN 80, 3", Hygieneanschlüsse	Flansche ab DN 50, 2"	Montagebügel Überwurfflansche ab DN 80, 3"
Prozesstemperatur	-196 ... +200 °C	-60 ... +400 °C	-40 ... +80 °C
Prozessdruck	-1 ... +25 bar (-100 ... +2500 kPa)	-1 ... +160 bar (-100 ... +16000 kPa)	-1 ... +2 bar (-100 ... +200 kPa)
Messgenauigkeit	±1 mm	±8 mm	±2 mm
Frequenzbereich	W-Band, 80 GHz	C-Band, 26 GHz	K-Band, 26 GHz
Signalausgang	4 ... 20 mA/HART	4 ... 20 mA/HART, Profibus PA, Foundation Fieldbus	4 ... 20 mA/HART, Profibus PA, Foundation Fieldbus
Anzeige/Bedienung	PLICSCOM, PACTware, VEGADIS 81, VEGADIS 82	PLICSCOM, PACTware, VEGADIS 81, VEGADIS 82	PLICSCOM, PACTware, VEGADIS 81, VEGADIS 82
Zulassungen	ATEX, IEC, FM, CSA, EAC (GOST), UKR Sepro, Überfüllsicherung, Schiffbau	ATEX, IEC, FM, CSA, EAC (GOST), UKR Sepro, Überfüllsicherung, Schiffbau, SIL2	ATEX, IEC, FM, CSA, EAC (GOST), UKR Sepro, SIL2
Nutzen	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ideale Lösung für sehr kleine und schmale Behälter durch extreme Signalfokussierung</li> <li>• Hohe Anlagenverfügbarkeit, da unempfindlich gegen Anhaftungen und Verschmutzungen</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Universeller Einsatz durch unterschiedliche Antennenausführungen</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Wirtschaftliche Lösung durch vielfältige Montage-möglichkeiten</li> <li>• Wartungsfreier Betrieb durch gekapseltes Antennensystem</li> </ul>

	VEGAPULS 68 (SR 68)	VEGAPULS 69
		
	Schüttgüter bei mittleren bis großen Behälterhöhen	Schüttgüter bei schmalen Behältern oder bei sehr großen Behälterhöhen
	bis 75 m; SR 68: bis 30 m	bis 120 m
	Horn- oder Parabolantenne aus 316L	Kunststoff-Hornantenne aus PP, metallgefasste Linsenantenne mit Spülanschluss aus PEEK; Gewinde mit integrierter Hornantenne
	Gewinde ab G1½, 1½ NPT Flansche ab DN 50, 2"	Montagebügel, Überwurfflansche ab DN 80, 3"; Flansche ab DN 80, 3", Gewinde G1½, 1½ NPT
	-196 ... +450 °C SR 68: -40 ... +250 °C	-40 ... +200 °C
	-1 ... +160 bar (-100 ... +16000 kPa) SR 68: -1 ... +100 bar (-100 ... +10000 kPa)	-1 ... +20 bar (-100 ... +2000 kPa)
	±2 mm	±5 mm
	K-Band, 26 GHz	W-Band, 80 GHz
	4 ... 20 mA/HART, Profibus PA, Foundation Fieldbus	4 ... 20 mA/HART, Profibus PA, Foundation Fieldbus
	PLICSCOM, PACTware, VEGADIS 81, VEGADIS 82	PLICSCOM, PACTware, VEGADIS 81, VEGADIS 82
	ATEX, IEC, FM, CSA, EAC (GOST), UKR Sepro, nur VEGAPULS 68: Schiffbau, SIL2	ATEX, IEC, FM, CSA, EAC (GOST), UKR Sepro
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Optimale Lösung für nahezu alle Anwendungen durch unterschiedliche Antennenausführungen und Werkstoffe</li> <li>• Einfache Planung und Projektierung durch großen Temperatur- und Druckbereich</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ideale Lösung für sehr schmale oder sehr hohe Behälter durch extreme Signalfokussierung</li> <li>• Wartungsfreier Betrieb durch gekapseltes Antennensystem</li> </ul>