



## Seviye | Radar



### Uygulama alanı




VEGAPULS serisinin radar sensörleri sıvıların ve katı malzemelerin temassız seviye ölçümünde kullanılmaktadır. Bunlar her tür sıvıyı (yüksek basınçta ve yüksek sıcaklıklarda dahi) ölçmektedirler. Bu şekilde hem çözücü maddelerde ve agresif sıvılarda kullanılabilmekte hem de hijyen gereksiniminin en yüksek olduğu uygulamalarda kullanıma uygun olmaktadır. Sensörler kolay ve zor katı malzemeleri (kuvvetli toz ve gürültü olsa bile) mutlak şekilde güvenli ölçmekte ve yapışan madde veya kondensat oluşumundan etkilenmemektedirler.

### Ölçüm prensibi



Ölçüm cihazı, anten sisteminden dolmuş malzemesi yönüne kısa radar sinyalleri gönderir. Dolmuş malzemesinin yüzeyi sinyal dalgalarını yansıttığında sinyaller anten tarafından tekrar algılanır. Ölçüm cihazında, radar sinyallerinin gidiş geliş süresinden ve girilen hazne yüksekliğinden seviye hesaplanır.

### Avantajlar

Temassız radar tekniği çok yüksek hassasiyetteki ölçümleri ile göze çarpmaktadır. Ölçüm ne dolmuş malzemesinin özelliklerinden ne de sıcaklık, basınç veya güçlü tozlanma gibi proses koşullarının değişmesinden etkilenir. Hazne doldurma ve boşaltma olmaksızın yapılan kullanıcı dostu ayar, zamandan tasarruf sağlar ve bakım gerektirmez.




	VEGAPULS C 11	VEGAPULS C 21/22	VEGAPULS C 23
			
Uygulama	Basit proses koşullarında sıvılar ve dökme malzemeler	Basit proses koşullarında sıvılar ve dökme malzemeler	Basit proses koşullarında sıvılar ve dökme malzemeler
Ölçüm aralığı	8 m	15 m	30 m
Anten	PVDF'den entegre plastik huni anten	PVDF'den entegre plastik huni anten	PVDF'den entegre plastik huni anten
Proses bağlantısı	Dişli G1½, 1½ NPT	Dişli G1½, 1½ NPT	–
Montaj bağlantısı	Dişli G1, 1 NPT	VEGAPULS C 21: Dişli G1, 1 NPT VEGAPULS C 22: Tavana montaj için adaptör	Dişli G1, 1 NPT
Proses sıcaklığı	-40 ... +60 °C	-40 ... +80 °C	-40 ... +80 °C
Proses basıncı	-1 ... +3 bar (-100 ... +300 kPa)	-1 ... +3 bar (-100 ... +300 kPa)	-1 ... +3 bar (-100 ... +300 kPa)
Ölçüm hassasiyeti	±5 mm	±2 mm	±2 mm
Frekans aralığı	W bandı, 80 GHz	W bandı, 80 GHz	W bandı, 80 GHz
Sinyal çıkışı	4 ... 20 mA	4 ... 20 mA/HART, SDI 12, Modbus	4 ... 20 mA/HART, SDI 12, Modbus
Gösterge/Ayar	VEGA Tools uygulaması	VEGA Tools uygulaması	VEGA Tools uygulaması
Onaylar	–	ATEX, IEC, cCSAus, FM us, NEPSI, EAC, INMETRO, KOSHA/KTL, CCOE, EG 1935/2004, FDA, NSF, KTW, WHG, VLAREM, gemi inşaatı	ATEX, IEC, cCSAus, FM us, NEPSI, EAC, INMETRO, KOSHA/KTL, CCOE, EG 1935/2004, FDA, NSF, KTW, WHG, VLAREM, gemi inşaatı
Kullanışlılığı	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Temassız 80 GHz'lik radar teknolojisi sayesinde bakım gerektirmeyen işletim</li> <li>• Basit ölçüm işlemleri için ekonomik sensör</li> <li>• Mobil son cihazlarla rahatça yapılabilen kablosuz devreye alım ve Bluetooth üzerinden tanı koyma</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Temassız 80 GHz'lik radar teknolojisi sayesinde bakım gerektirmeyen işletim</li> <li>• Basit ölçüm işlemleri için ekonomik sensör</li> <li>• Mobil son cihazlarla rahatça yapılabilen kablosuz devreye alım ve Bluetooth üzerinden tanı koyma</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Temassız 80 GHz'lik radar teknolojisi sayesinde bakım gerektirmeyen işletim</li> <li>• Mükemmel sinyale odaklanabilme kabiliyeti sayesinde hazne içi donanımlardan etkilenmez</li> <li>• Mobil son cihazlarla rahatça yapılabilen kablosuz devreye alım ve Bluetooth üzerinden tanı koyma</li> </ul>

# Seviye I Radar

	VEGAPULS 11	VEGAPULS 21/31
		
Uygulama	Basit proses koşullarında sıvılar ve dökme malzemeler	Basit proses koşullarında sıvılar ve dökme malzemeler
Ölçüm aralığı	8 m	15 m
Anten	PVDF'den entegre plastik huni anten	PVDF'den entegre plastik huni anten
Proses bağlantısı	Dişli G1½, 1½ NPT	Dişli G1½, 1½ NPT
Proses sıcaklığı	-40 ... +60 °C	-40 ... +80 °C
Proses basıncı	-1 ... +3 bar (-100 ... +300 kPa)	-1 ... +3 bar (-100 ... +300 kPa)
Ölçüm hassasiyeti	±5 mm	±2 mm
Frekans aralığı	W bandı, 80 GHz	W bandı, 80 GHz
Sinyal çıkışı	4 ... 20 mA	4 ... 20 mA/HART
Gösterge/Ayar	VEGA Tools uygulaması	VEGAPULS 21: VEGA Tools uygulaması VEGAPULS 31: entegre bulunduğu yerde gösterge ve 3 tuşlu kumanda, VEGA Tools uygulaması
Onaylar	-	ATEX, IEC, cCSAus, FM us, NEPSI, EAC, INMETRO, KOSHA/KTL, CCOE, EG 1935/2004, FDA, NSF, KTW, WHG, VLAREM, gemi inşaatı
Kullanışlılığı	<ul style="list-style-type: none"><li>• Temassız 80 GHz'lik radar teknolojisi sayesinde bakım gerektirmeyen işletim</li><li>• Basit ölçüm işlemleri için ekonomik sensör</li><li>• Mobil son cihazlarla rahatça yapılabilen kablosuz devreye alım ve Bluetooth üzerinden tanı koyma</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Temassız 80 GHz'lik radar teknolojisi sayesinde bakım gerektirmeyen işletim</li><li>• Basit ölçüm işlemleri için ekonomik sensör</li><li>• Mobil son cihazlarla rahatça yapılabilen kablosuz devreye alım ve Bluetooth üzerinden tanı koyma</li></ul>

VEGAPULS 61	VEGAPULS 62	VEGAPULS 63
		
Basit proses koşullarında sıvılar	Farklı proses koşullarında çalışan depolar, reaktörler ve proses hazneleri	agresif sıvılar veya hijyenik olması gereken ortamlarda
35 m'ye kadar	35 m'ye kadar	35 m'ye kadar
PP plastik huni anteni veya kapsüllü PVDF huni anteni	Huni anteni, çanak anten veya ½" dikey borulu anten ½" 316L	PTFE veya PFA malzemeden aseptik kapsüllü huni anteni
Dişli G1½, 1½ NPT montaj bileziği DN 80 üstü sıkıştırma flanşları, 3" DN 100 üzeri adaptör flanşları, 4"	G1½ üzeri dişli; 1½ NPT DN 50 üstü flanşlar, 2"	DN 50 üstü flanşlar, 2" Boru vida bağlantısı Hijyenik bağlantılar
-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 bandı, 26 GHz	K bandı, 26 GHz	K bandı, 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, taşma güvenliği, gemi onayı, SIL2	ATEX, IEC, FM, CSA, EAC (GOST), UKR Sepro, taşma güvenliği, gemi onayı, SIL2	ATEX, IEC, FM, CSA, EAC (GOST), UKR Sepro, taşma güvenliği, gemi onayı, SIL2
<ul style="list-style-type: none"> <li>Çok yönlü montaj seçenekleri sayesinde ekonomik çözüm</li> <li>Kapsüllü anten sistemi sayesinde bakım gerektirmeyen kullanım</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Çeşitli anten seçenekleri sunması sayesinde neredeyse tüm uygulamalarda optimal çözüm</li> <li>Geniş sıcaklık ve basınç aralığı sayesinde kolay planlama ve projeye dönüştürme</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Kimyasallara karşı yüksek dayanıklılığı nedeniyle uzun süreli bir kullanıma sahiptir</li> <li>Üstten montajının yapılabilmesi sayesinde hijyenik olması gereken ortamlarda optimal temizlik sağlar</li> </ul>

# Seviye I Radar

	VEGAPULS 64	VEGAPULS 66	VEGAPULS 67
			
Uygulama	Çeşitli proses koşullarında veya hijyenik taleplerde sıvılar	Zorlu proses koşulları altındaki sıvılar	Orta yükseklikteki haznelerde katı malzemeler
Ölçüm aralığı	30 m'ye kadar	35 m'ye kadar	15 m'ye kadar
Anten	Plastik PP huni anteni, dişli bağlantı içine entegre edilmiş huni anten, flanşa entegre edilmiş kapsüllenmiş anten sistemi	316L huni anten veya 316L eposta veya dikey boru 2"	Komple kapsüllü plastik PP huni anteni
Proses bağlantısı	Montaj bileziği, G¾ üzeri dişli; ¾ NPT, DN 50 üstü flanşlar, 2", DN 80 üstü sıkıştırma flanşları, 3", Hijyenik bağlantılar	DN 50 üzeri flanşlar, 2"	Montaj bileziği DN 80 üstü sıkıştırma flanşları, 3"
Proses sıcaklığı	-196 ... +200 °C	-60 ... +400 °C	-40 ... +80 °C
Proses basıncı	-1 ... +25 bar (-100 ... +2500 kPa)	-1 ... +160 bar (-100 ... +16000 kPa)	-1 ... +2 bar (-100 ... +200 kPa)
Ölçüm hassasiyeti	±1 mm	±8 mm	±2 mm
Frekans aralığı	W bandı, 80 GHz	C bandı, 26 GHz	K bandı, 26 GHz
Sinyal çıkışı	4 ... 20 mA/HART	4 ... 20 mA/HART, Profibus PA, Foundation Fieldbus	4 ... 20 mA/HART, Profibus PA, Foundation Fieldbus
Gösterge/Ayar	PLICSCOM, PACTware, VEGADIS 81, VEGADIS 82	PLICSCOM, PACTware, VEGADIS 81, VEGADIS 82	PLICSCOM, PACTware, VEGADIS 81, VEGADIS 82
Onaylar	ATEX, IEC, FM, CSA, EAC (GOST), UKR Sepro, taşma güvenliği, gemi onayı	ATEX, IEC, FM, CSA, EAC (GOST), UKR Sepro, taşma güvenliği, gemi onayı, SIL2	ATEX, IEC, FM, CSA, EAC (GOST), UKR Sepro, SIL2
Kullanışlılığı	<ul style="list-style-type: none"> <li>Son derece iyi sinyal odaklaması sayesinde çok dar veya çok küçük hazneler için ideal çözüm</li> <li>Yapışma ve kirlenmeden etkilenmemesi sayesinde yüksek tesis kullanılabilirliği</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Çeşitli anten seçenekleri sayesinde universal kullanım</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Çok yönlü montaj seçenekleri sayesinde ekonomik çözüm</li> <li>Kapsüllü anten sistemi sayesinde bakım gerektirmeyen kullanım</li> </ul>

	VEGAPULS 68 (SR 68)	VEGAPULS 69
		
	Orta ya da büyük yükseklikte haznelerde katı malzemeler	Dar haznelerde ya da çok büyük yükseklikteki haznelerde katı malzemeler
	75 m'ye kadar, SR 68: 30 m'ye kadar	120 m'ye kadar
	316L huni anteni veya çanak anten	Plastik PP huni anteni, PEEK yıkama bağlantılı metal cepheli mercek anten, Vida dişi entegre horn anten ile
	G1½ üzeri dişi; 1½ NPT DN 50 üstü flanşlar, 2"	Montaj bileziği, sıkıştırma flanşı DN 80 üstü, 3"; DN 80 üstü flanşlar, 3", DN 100 üstü adaptör flanşları, 4", G1½ üzeri dişi; 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 bandı, 26 GHz	W bandı, 26 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, sadece VEGAPULS 68: gemi onayı, SIL2	ATEX, IEC, FM, CSA, EAC (GOST), UKR Sepro
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Çeşitli anten modeli ve malzemeye sahip olduğundan neredeyse tüm uygulamalarda optimal çözüm</li> <li>Geniş sıcaklık ve basınç aralığı sayesinde kolay planlama ve projeye dönüştürme</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Son derece iyi sinyal odaklaması nedeniyle çok dar veya çok yüksek haznelere için ideal çözüm</li> <li>Kapsüllü anten sistemi sayesinde bakım gerektirmeyen kullanım</li> </ul>