

KLR634 KLR704

レーダー式レベルメータ

〔周波数変調連続波方式〕

RADAR TYPE LEVEL METER (Frequency Modulated Continuous Wave)



ソリューションは今、あなたの手に！
液体から粉体・粒体までレベル測定。

非接触タイプの最高峰！
卓越したソフトウェアが安定検出を実現。

KLR634/KLR704

非接触電波式連続レベル計
FMCW ▶ Frequency Modulated Continuous Wave
 周波数変調連続波方式

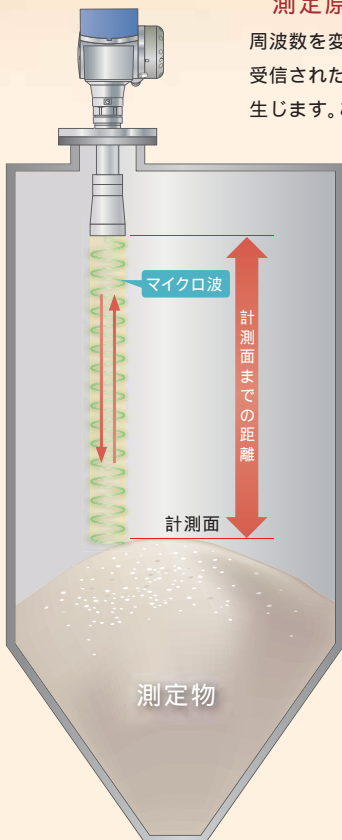
レーダー式レベルメータ

温度・圧力・被測定物の誘電率変化や密度変化に影響されませんので幅広いアプリケーションで使用可能です。

周波数変調連続波方式は、再現性良く、高い分解能を発揮させるための最適な測定方式です。

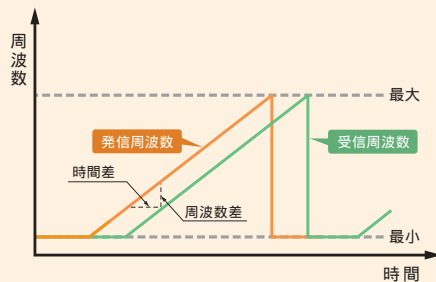
測定原理

周波数を変化させたマイクロ波は連続的に発信され、被測定物に反射してアンテナで受信されます。受信されたマイクロ波は被測定物までの距離を往復しているため、発信されたマイクロ波とは周波数差が生じます。この周波数差から往復時間を算出し、レベルを測定します。

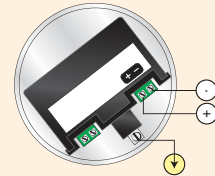


特長

粉体・粒体・液体・スラリー・粘性体で使用できます。
 測定物が変わっても計測に影響しません。
 非接触で最大 80m まで計測できます。(KLR704)
 真空・高温・高圧下で利用できます。
 ATEX 防爆(欧州 ATEX 指令 94/9/EC)
 2 線ループ式です。

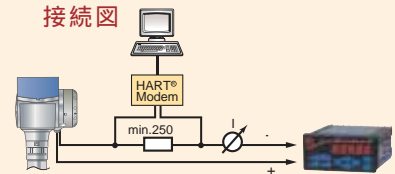


内部端子



電源	DC24V供給
出力	DC4 ~ 20mA(HART信号)
異常時	3.8mA/22mA/ホールド

接続図



KLRシリーズ独自の測定技術

ETS【空タンクスペクトラム】... タンク空時の不要な反射物(パイプ・攪拌機・加熱コイル等)を記憶させる事により、不要な反射エコーを除外し安定測定が可能です。

TBF【タンク底面追跡方式】... 測定対象物の比誘電率が小さい場合(比誘電率: MIN1.5)に、独特な TBF モードにより安定した測定を可能にします。

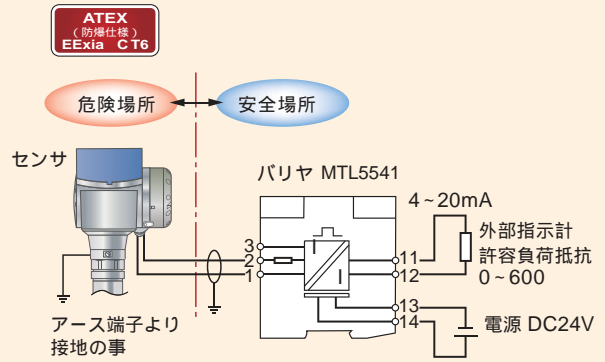
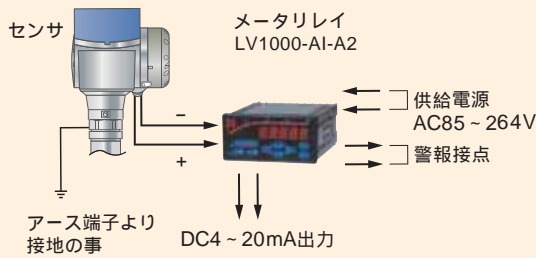
測定ヘッドとアンテナの互換性... 測定ヘッドと測定アンテナは互換性があり、測定条件等の変更がある場合は、測定アンテナのみの交換による対応が可能になります。

測定条件に応じて選択可能なアンテナ形状

付着に強い ドロップアンテナ	長距離測定の シートホーンアンテナ	コンパクトホーン アンテナ

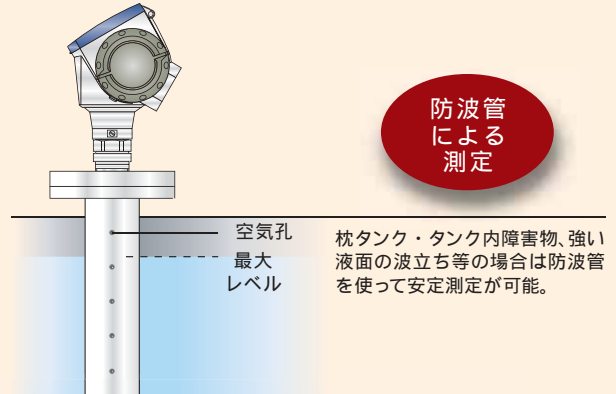
3種のアンテナであらゆるプロセスをカバー

結線図



防爆仕様

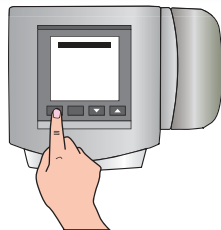
ATEX 防爆品(欧州 ATEX 指令 94/9/EC)
 KEMA 05 ATEX 1181X
 1G or 1/2G or 2G
 :EX ia C or EX ia B or Ex ia A T6..T3
 1D or 1/2D or 2D
 :EX ia D20 or Ex iaD 20/21 or Ex ia D 21 IP6X T65 ...90
 or
 1/2 G or 2G
 :EX d(ia) C or Ex d(ia) B or Ex d(ia) A T6...T3
 1/2 D or 2D
 :Ex tD(iaD) A21/20 or Ex tD(iaD)A21 IP6X T65 ...90



各種設定 各パラメータの設定、及び状況監視はセンサヘッドの設定ディスプレイとHART通信のPCにて行えます。

対話方式のセンサーヘッドディスプレイ

右図のように各種設定がセンサヘッドのボタン操作で行なえます。



HART通信PCによる設定(PCディスプレイ)



レベル計測画面	距離計測画面	総量計測画面	空間容積計測画面	反射率計測画面	信号スペクトル計測画面
レベル 16.345m	アレージ 16.345m	重量 2.04 tons	ペーバ重量 3.70 tons	反射率 51%	Signal Spectrum Graph
レベル 16.345m	アレージ 16.345m	レベル 2.04 tons	ペーバ重量 3.70 tons		
レベル 64%	アレージ 36%	レベル 27%	ペーバ重量 25%		

上段の数値画面に戻る

センサヘッドディスプレイ

KLR634

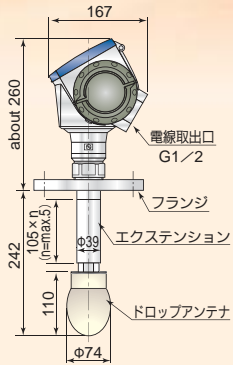
非接触電波式連続レベル計
FMCW ▶ Frequency Modulated Continuous Wave
周波数変調連続波方式

粉・粒体測定用

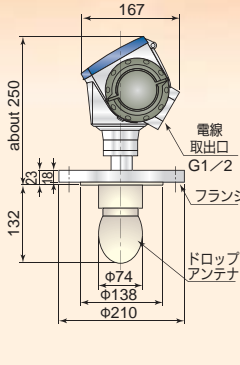
粉体特有の粉面状況を確実にキャッチするソフトウェアを装備。
最大60M (アンテナ形状と使用環境による) の測定が可能。

ドロップアンテナ シリーズ

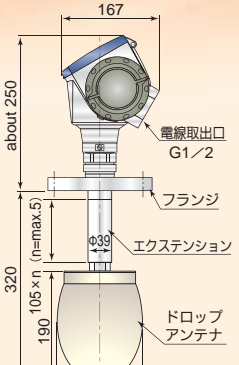
KLR634□0 P/S 1~5
【DN80】エクステンション付



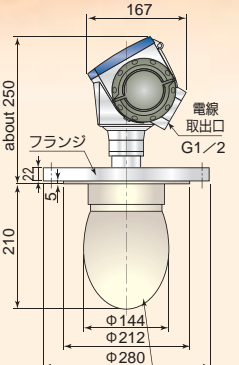
KLR634□0 P/SP/S
【DN80】フランジプレートプロテクション付



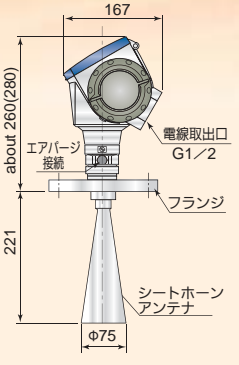
KLR634□0T1~5
【DN150】エクステンション付



KLR634□0 P/SP/S
【DN80】フランジプレートプロテクション付



KLR634□0V0
【DN80】エアージャシステム付



アンテナ	PP/PTFE
放射角度	4° (半角)
測定範囲	30m (使用条件による)
不測定帯	アンテナ先端から0.3m (使用条件による)
耐圧力	PP: 1.6MPa PTFE: 4.0MPa
耐熱温度	PP: 100°C (シール材質:FKM) PTFE: 150°C (シール材質:FKM)

アンテナ	PP/PTFE
放射角度	4° (半角)
測定範囲	30m (使用条件による)
不測定帯	アンテナ先端から0.3m (使用条件による)
耐圧力	PP: 1.6MPa PTFE: 4.0MPa
耐熱温度	PP: 100°C (シール材質:FKM) PTFE: 150°C (シール材質:FKM)

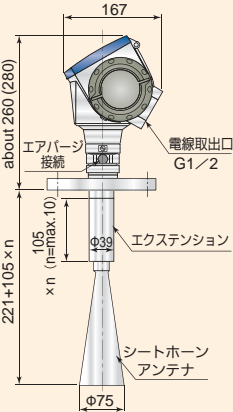
アンテナ	PP
放射角度	2° (半角)
測定範囲	60m (使用条件による)
不測定帯	アンテナ先端から0.3m (使用条件による)
耐圧力	1.6MPa
耐熱温度	PP: 100°C (シール材質:FKM)

アンテナ	PP
放射角度	2° (半角)
測定範囲	60m (使用条件による)
不測定帯	アンテナ先端から0.3m (使用条件による)
耐圧力	1.6MPa
耐熱温度	PP: 100°C (シール材質:FKM)

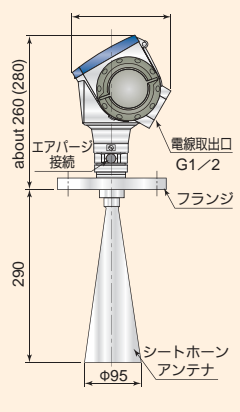
アンテナ	SUS316L
放射角度	5° (半角)
測定範囲	30m (使用条件による)
不測定帯	アンテナ先端から0.3m (使用条件による)
耐圧力	4.0MPa
耐熱温度	PP: 150°C (シール材質:FKM)

シートホーンアンテナ シリーズ

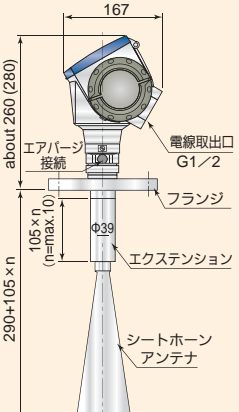
KLR634□0V 1~B
【DN80】エクステンション・エアージャシステム付



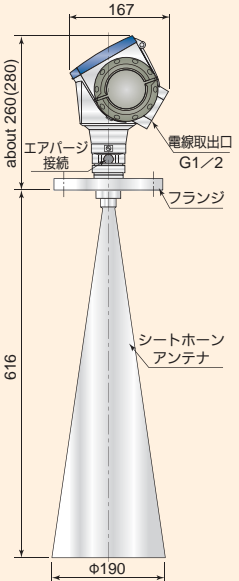
KLR634□0W0
【DN100】エアージャシステム付



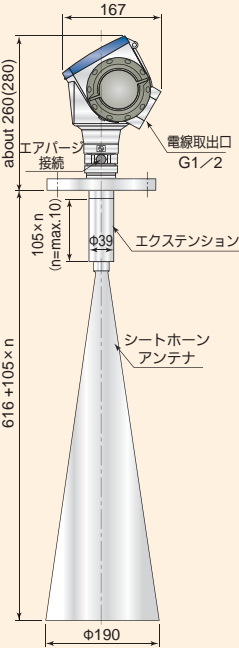
KLR634□0W 1~5
【DN100】エクステンション・エアージャシステム付



KLR634□0Y0
【DN200】エアージャシステム付



KLR634□0Y 1~B
【DN200】エクステンション・エアージャシステム付



アンテナ	SUS316L
放射角度	5° (半角)
測定範囲	30m (使用条件による)
不測定帯	アンテナ先端から0.3m (使用条件による)
耐圧力	4.0MPa
耐熱温度	150°C (シール材:FKM)

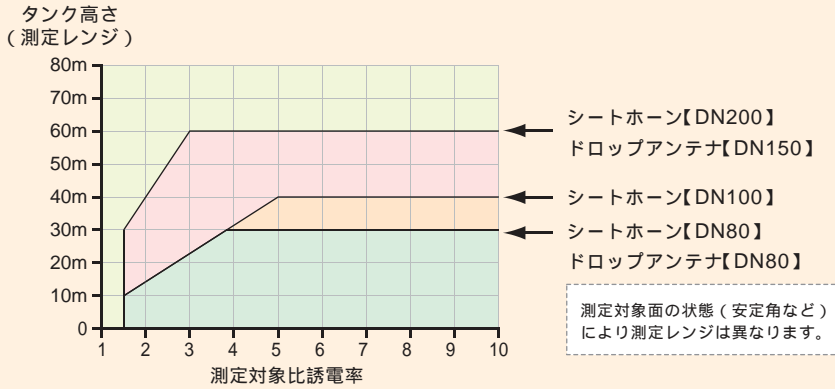
アンテナ	SUS316L
放射角度	4° (半角)
測定範囲	40m (使用条件による)
不測定帯	アンテナ先端から0.3m (使用条件による)
耐圧力	4.0MPa
耐熱温度	150°C (シール材:FKM)

アンテナ	SUS316L
放射角度	4° (半角)
測定範囲	40m (使用条件による)
不測定帯	アンテナ先端から0.3m (使用条件による)
耐圧力	4.0MPa
耐熱温度	150°C (シール材:FKM)

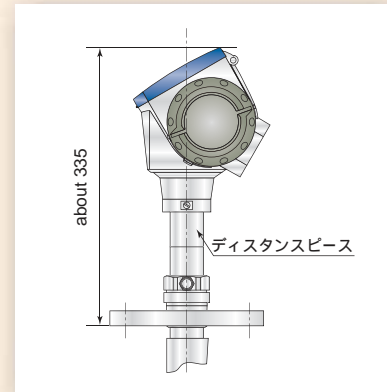
アンテナ	SUS316L
放射角度	4° (半角)
測定範囲	60m (使用条件による)
不測定帯	アンテナ先端から0.3m (使用条件による)
耐圧力	4.0MPa
耐熱温度	150°C (シール材:FKM)

アンテナ	SUS316L
放射角度	4° (半角)
測定範囲	60m (使用条件による)
不測定帯	アンテナ先端から0.3m (使用条件による)
耐圧力	4.0MPa
耐熱温度	150°C (シール材:FKM)

アンテナ形状選定グラフ（粉体測定）



耐熱用ディスタンスピース



アンテナとパッキンの組合せによる耐熱温度と耐圧力

アンテナ形状	アンテナ型式	アンテナ材質	パッキン材質	耐熱温度	耐圧力
ドロップアンテナ	DN80	PP	FKM/FPM(フッ素ゴム)	100	1.6MPa
			Kalrez(カルレッツ)		
			EPDM(エチレンプロピレンゴム)		
		PTFE	FKM/FPM(フッ素ゴム)	150	4.0MPa
			Kalrez(カルレッツ)		
			EPDM(エチレンプロピレンゴム)		
DN150	PP	FKM/FPM(フッ素ゴム)	100	1.6MPa	
		Kalrez(カルレッツ)			
		EPDM(エチレンプロピレンゴム)			
シートホーンアンテナ	DN80	SUS316L	FKM/FPM(フッ素ゴム)	150	4.0MPa
			Kalrez(カルレッツ)		
			EPDM(エチレンプロピレンゴム)		
	DN100	SUS316L	FKM/FPM(フッ素ゴム)	150	4.0MPa
			Kalrez(カルレッツ)		
			EPDM(エチレンプロピレンゴム)		
	DN200	SUS316L	FKM/FPM(フッ素ゴム)	150	4.0MPa
			Kalrez(カルレッツ)		
			EPDM(エチレンプロピレンゴム)		

ディスタンスピース付の場合は200【オプション】

型式対照表

KLR634

—エクステンション寸法

0. エクステンション 無
(注：ドロップアンテナはエクステンションが必ず付きます)
1. 105mm
2. 210mm
3. 315mm
4. 420mm
5. 525mm
6. 630mm ドロップアンテナ取付不可
7. 735mm ドロップアンテナ取付不可
8. 840mm ドロップアンテナ取付不可
- A. 945mm ドロップアンテナ取付不可
- B. 1050mm ドロップアンテナ取付不可
- P. フランジプレートプロテクション(PP) DN80/100 ドロップアンテナ対応
- R. フランジプレートプロテクション(PP) DN150 ドロップアンテナ対応
- S. フランジプレートプロテクション(PTFE)DN80/100 ドロップアンテナ対応

アンテナ部形状

- | | | | |
|-----------|-------------|--------|------------|
| P. ドロップ | DN80 (PTFE) | 75 mm | |
| S. ドロップ | DN80 (PP) | 75 mm | |
| T. ドロップ | DN150 (PP) | 144 mm | |
| V. シートホーン | DN80 | 75 mm | エアバージシステム付 |
| W. シートホーン | DN100 | 95 mm | エアバージシステム付 |
| X. シートホーン | DN150 | 144 mm | エアバージシステム付 |
| Y. シートホーン | DN200 | 190 mm | エアバージシステム付 |

取付部・アンテナ部材質

0. SUS316

防爆構造

0. 非防爆
2. ATEX防爆品【本質安全防爆仕様】
3. ATEX防爆品【耐圧防爆仕様】

標準仕様

ケース材質	AL
保護構造	IP66
最大測定レンジ	60m(アンテナと使用環境による)
電源	DC24V (DC14 ~ 30V)
	メーターリレイ使用時と 防爆の場合は結線図参照
不測定帯	アンテナ先端から0.3m
連続出力	DC4 ~ 20mA HART (最大負荷抵抗350)
エラー出力時	DC3.6mA or DC22mA or ホールド選択
測定分解能	1mm
繰り返し精度	±5mm
測定精度	10m未満：±10mm 10m以上：±0.1%
許容周囲温度	-20 ~ +80 (防爆：-40 ~ +60)

KLR704

非接触電波式連続レベル計
FMCW ▶ Frequency Modulated Continuous Wave
周波数変調連続波方式

液体・スラリー測定用

フランジプレートプロテクションをドロップアンテナに
プラスする事により、腐食性の高い液体も安心して測定が可能。

ドロップアンテナ シリーズ

ホーンアンテナ シリーズ

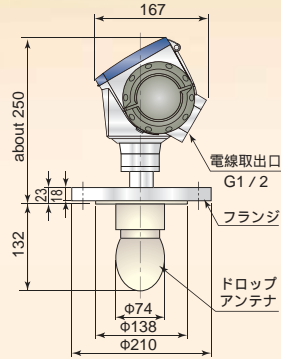
ドロップアンテナ +
フランジプレート
プロテクション仕様



接液面を完全に樹脂で覆う事により、
薬液タンク使用時に完璧な耐腐食性を
約束。被覆の材質もPPとPTFEを
選択可能。

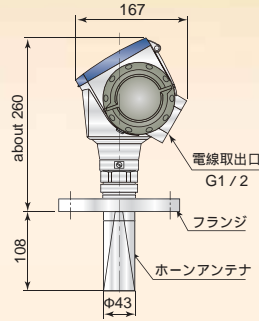
KLR704 0 P/S P/S

【DN80】フランジプレートプロテクション付



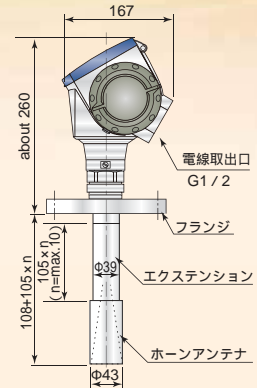
KLR704 050

【DN50】



KLR704 05 1~B

【DN50】エクステンション付



アンテナ	PP/PTFE
放射角度	4°(半角)
測定範囲	80m(使用条件による)
不測定帯	アンテナ先端から0.1m(使用条件による)
耐圧力	PP: 1.6MPa PTFE: 4.0MPa
耐熱温度	PP: 100 (シール材質:FKM) PTFE: 150(シール材質:FKM)

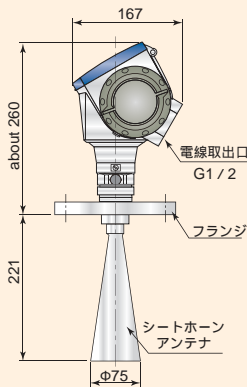
アンテナ	SUS316L
放射角度	7.5°(半角)
測定範囲	20m(使用条件による)
不測定帯	アンテナ先端から0.1m(使用条件による)
耐圧力	4.0MPa
耐熱温度	150 (シール材: FKM)

アンテナ	SUS316L
放射角度	7.5°(半角)
測定範囲	20m(使用条件による)
不測定帯	アンテナ先端から0.1m(使用条件による)
耐圧力	4.0MPa
耐熱温度	150 (シール材: FKM)

シートホーンアンテナ シリーズ

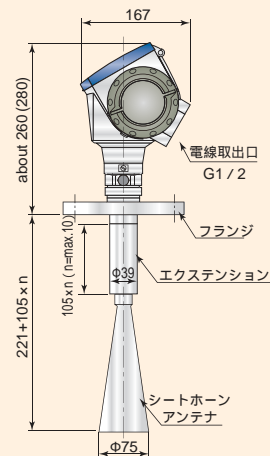
KLR704 0U0

【DN80】



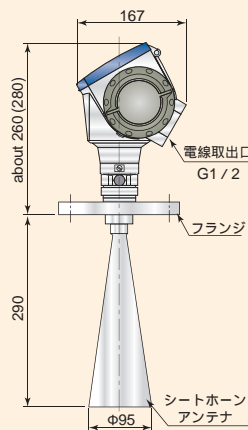
KLR704 0U 1~B

【DN80】エクステンション付



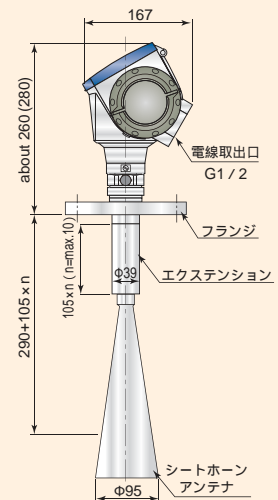
KLR704 0V0

【DN100】



KLR704 0V 1~B

【DN100】エクステンション付



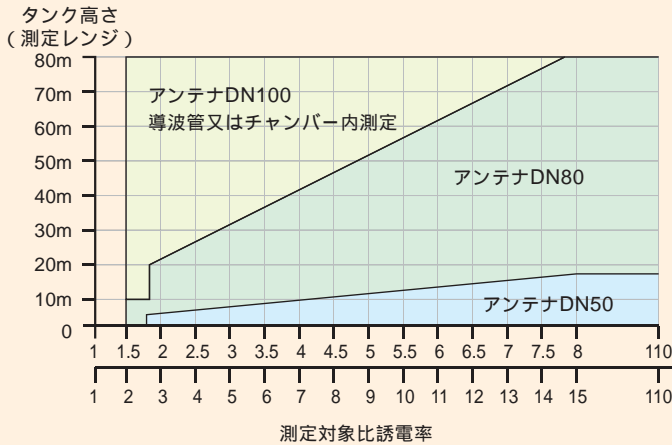
アンテナ	SUS316L
放射角度	5°(半角)
測定範囲	80m(使用条件による)
不測定帯	アンテナ先端から0.1m(使用条件による)
耐圧力	4.0MPa
耐熱温度	150 (シール材: FKM)

アンテナ	SUS316L
放射角度	5°(半角)
測定範囲	80m(使用条件による)
不測定帯	アンテナ先端から0.1m(使用条件による)
耐圧力	4.0MPa
耐熱温度	150 (シール材: FKM)

アンテナ	SUS316L
放射角度	4°(半角)
測定範囲	80m(使用条件による)
不測定帯	アンテナ先端から0.1m(使用条件による)
耐圧力	4.0MPa
耐熱温度	150 (シール材: FKM)

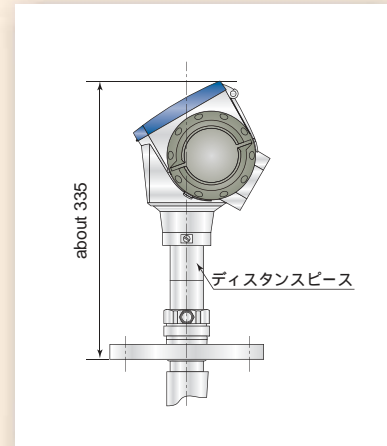
アンテナ	SUS316L
放射角度	4°(半角)
測定範囲	80m(使用条件による)
不測定帯	アンテナ先端から0.1m(使用条件による)
耐圧力	4.0MPa
耐熱温度	150 (シール材: FKM)

アンテナ形状選定グラフ (液体測定)



導波管使用
攪拌機付きタンク

耐熱用ディスタンスピース



アンテナとパッキンの組合せによる耐熱温度と耐圧力

アンテナ形状	アンテナ型式	アンテナ材質	パッキン材質	耐熱温度	耐圧力	
ドロップアンテナ	DN80	PP	FKM / FPM (フッ素ゴム)	100	1.6MPa	
			Kalrez (カルレッツ)			
			EPDM (エチレンプロピレンゴム)			
ドロップアンテナ	DN80	PTFE	FKM / FPM (フッ素ゴム)	150	4.0MPa	
			Kalrez (カルレッツ)			
			EPDM (エチレンプロピレンゴム)			
ホーンアンテナ	DN80	SUS316L	FKM / FPM (フッ素ゴム)	150	4.0MPa	
			Kalrez (カルレッツ)			
			EPDM (エチレンプロピレンゴム)	150		
シートホーンアンテナ	DN80	SUS316L	FKM / FPM (フッ素ゴム)	150	4.0MPa	
			Kalrez (カルレッツ)			
			EPDM (エチレンプロピレンゴム)	150		
	シートホーンアンテナ	DN100	SUS316L	FKM / FPM (フッ素ゴム)	150	4.0MPa
				Kalrez (カルレッツ)		
				EPDM (エチレンプロピレンゴム)	150	

ディスタンスピース付の場合は200 【オプション】

型式対照表

KLR704

—エクステンション寸法

0. エクステンション 無

1. 105mm
2. 210mm
3. 315mm
4. 420mm
5. 525mm
6. 630mm
7. 735mm
8. 840mm
- A. 945mm
- B. 1050mm

アンテナ部形状

- | | | | |
|-----------|-------------|------|-------------|
| 5. ホーン | DN50 | 43mm | |
| P. ドロップ | DN80 (PTFE) | 75mm | フランジプレート付のみ |
| S. ドロップ | DN80 (PP) | 75mm | フランジプレート付のみ |
| U. シートホーン | DN80 | 75mm | |
| V. シートホーン | DN100 | 95mm | |

取付部・アンテナ部材質

0. SUS316
1. ハステロイC

防爆構造

0. 非防爆
2. ATEX防爆品【本質安全防爆仕様】
3. ATEX防爆品【耐圧防爆仕様】

標準仕様

ケース材質	AL
保護構造	IP66
最大測定レンジ	80m(アンテナと使用環境による)
電源	DC24V(DC14~30V)
	メーターリレー使用時と防爆の場合は結線図参照
最小不測定帯	アンテナ先端から0.1m
連続出力	DC4~20mA HART(最大負荷抵抗350)
エラー出力時	DC3.6mA or DC22mA 選択
測定分解能	1mm
繰り返し精度	±3mm
測定精度	0.05%
許容周囲温度	-20 ~ +80 (防爆:-40 ~ +60)

タンク内許容圧力、許容温度、放射角は各外形図参照

仕様確認書

【測定レンジ】

接続部より最低測定レベルまでの距離〔 〕m (H)
 接続部より最高測定レベルまでの距離〔 〕m (L)

【測定物性状】

物質名 []
 比誘電率 []
 状態 粉体 粒体 塊体 液体 スラリー
 腐食性 なし 若干あり 激しい
 付着性 なし 若干あり 激しい
 結晶性 なし 若干あり 激しい
 波立ち なし 若干あり 激しい
 泡の発生 なし 若干あり 激しい

【使用条件】

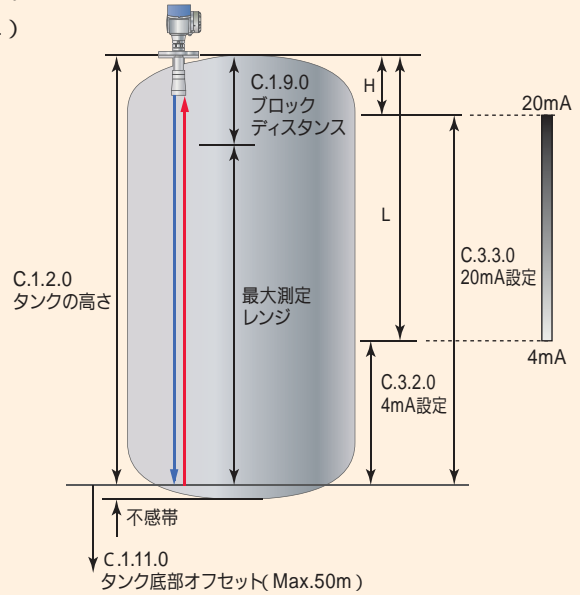
使用環境 屋外で使用 屋内で使用
 測定物温度 []
 周囲温度 []
 タンク内圧力 []MPa
 防爆 非防爆 防爆

【測定タンク条件】

形状 地上タンク 地下タンク 密閉ピット その他
 タンク高さ []m
 タンク径又は幅 []m
 タンク内障害物 なし
 あり： 攪拌器 [形状：]
 温度計 レベルスイッチ 補強材 はしご その他
 タンク材質 金属 [] コーティング： あり なし
 その他

【取付条件】

取付位置 タンク壁からの距離 []m
 投入口からの距離 []m
 障害物からの距離 []m
 取付ノズル ノズル径 []mm
 ノズル長さ []mm



Line of business

回転式レベルスイッチ	フロースイッチ
振動式レベルスイッチ	電極式レベルスイッチ
振子式レベルスイッチ	フロート式スイッチ
音波式レベルスイッチ	フロート式レベルメータ
静電容量式レベルスイッチ	超音波式レベルメータ
静電容量式近接センサ	コンベア周辺機器
静電容量式レベルメータ	ダストモニター
ダイヤフラム式レベルスイッチ	ジルコニア酸素濃度計
チルトスイッチ	レーザー式レベルメータ
リーク式レベルスイッチ	電波式レベルメータ
マイクロウェーブ式スイッチ	液体濃度・濁度計
サウンディング式レベルメータ	超音波流量計

ご使用に際しては取扱説明書を必ずお読みください。
 予告なく仕様変更することがありますので予めご了承ください。

粉・粒・液体.....レベル制御機器総合メーカー

関西オートメーション株式会社

本社 〒530-0056 大阪市北区兎我野町2番14号
 TEL.06-6312-2071・FAX.06-6314-0848
 e-mail: infoj@kansai-automation.co.jp

URL <http://www.kansai-automation.co.jp>



東京支店 〒105-0013 東京都港区浜松町1丁目29-6 TEL.03-5777-6931 FAX.03-5777-6933
 名古屋営業所 〒464-0075 名古屋市中種区内山3丁目31-27 TEL.052-741-2432 FAX.052-741-1588
 九州営業所 〒802-0001 北九州市小倉北区浅野1丁目2-39 TEL.093-511-4741 FAX.093-511-4580

代理店