

超音波センサ プログラミングユニット



UT-P Series 製品マニュアル

必ず取扱説明書、マニュアル及びWebサイトなどの注意事項を守ってください。
本書に記載されている製品の外形及び仕様などは、製品改良や資料改善のため、予告なく変更または一部モデルの生産中止になることがあります。

安全上の注意事項

- 「安全上の注意事項」は、製品を安全に正しくお使いいただき、事故や危険を未然に防止するためのものですので必ず守ってください。
- △は特定条件下で発生する危険に対し注意を促す記号です。

△ 警告 指示事項に違反した時、深刻な障害や死亡事故が発生する可能性がある場合

- 人命や財産に影響が大きい機器(例:原子力制御装置、医療機器、船舶、車両、鉄道、航空機、燃焼装置、安全装置、防犯/防災装置など)に使用する場合は、必ず二重に安全装置を設けてから使用してください。
人身事故、財産上の損失及び火災の恐れがあります。
- 可燃性/爆発性/腐食性ガス、多湿、直射光、放射熱、振動、衝撃、塩分のある環境では使用しないでください。
爆発及び火災の恐れがあります。
- 任意での製品改造はしないでください。
火災の恐れがあります。
- 電源が印加されている状態で結線及び保守点検の作業を行わないでください。
火災の恐れがあります。
- 必ず資格を持った使用管理者が製品の取り付け、設定を行ってください。
使用管理者は、下記のような作業者を指します。
- 製品の設置、設定、使用及びメンテナンスについて十分に熟知した作業者
使用管理者以外の作業者が製品の取り付けまたは設定を行う場合、製品が意図した通りに動作しない、もしくは事故発生の恐れがあります。

△ 注意 指示事項に違反した時、軽微な障害や製品損傷が発生する可能性がある場合

- 定格/性能の範囲内で使用してください。
火災及び製品故障の恐れがあります。
- 掃除の際には乾いた布で拭き取ってください。水や有機溶剤は使用しないでください。
火災の恐れがあります。
- USB電源のみを印加する場合、負荷を接続しないでください。
火災及び製品故障の恐れがあります。
- IO-Link通信とUT-P通信は同時に使用できません。
任意で配線を接続しないでください。

取扱時の注意事項

- 「取扱時の注意事項」に記載されている事項は必ず守ってください。守らない場合、予期せぬ事故発生の恐れがあります。
- 5 VDC≡, 12 - 30 VDC≡ モデル電源入力とは絶縁かつ制限された電圧/電流または Class2, SELV電源装置で供給してください。
- 電源入力3秒後に製品を使用してください。
- サージ、誘導性ノイズ防止のため、高圧線、電力線などと別に配線作業を行い、配線の長さはできるだけ短くしてください。
強い磁気力及び高周波ノイズが発生する機器(トランシーバーなど)の近くでは使用しないでください。強いサージを発生させる装置(モーター、溶接機など)の近くで使用する場合は、ダイオードまたはバリスタなどを使用してサージを除去してください。
- 本製品は下記の環境条件で使用することができます。
 - 屋内 (定格/性能の耐環境性条件を満たす)
 - 高度 2,000 m 以下
 - 汚染度 3 (Pollution Degree 3)
 - 設置カテゴリ II (Installation Category II)

取り付け時の注意事項

- 使用環境、場所及び規定の定格に合わせて正しく取り付けてください。
- 硬い物で衝撃を与えたり、配線の引き出し部を曲げすぎたりすると、耐水機能が損なわれることがあります。
- 配線は80N以上の力で引っ張らないでください。断線による火災の恐れがあります。

製品構成

- 製品 × 1
- 取扱説明書 × 1
- USB2.0A-MiniBタイプケーブル(1m) × 1
- フェライトコア × 1

別売品

- 超音波センサ: UTR Series
- M12コネクタケーブル: CIDH4-□, CLDH4-□, C1D5-□

ソフトウェア

インストールプログラムとマニュアルは、AUTONICSのWebサイトからダウンロードしてください。

■ atDistance

超音波センサの取り付け、パラメータ設定及び状態情報などのモニタリングデータを管理できるプログラムです。

定格/性能

モデル名	UT-P
電源電圧	外部電源: 12 - 30 VDC≒ (ripple P-P: ≦ 10%) USB電源: 5 VDC≒ UBS bus power ⁽⁰¹⁾
消費電流 ⁽⁰²⁾	≦ 25 mA (無負荷)
機能	検出距離リアルタイムモニタリング 専用ソフトウェア(atDistance)を通してUTR Series機能実行及びパラメータ設定
保護回路	サージ保護回路, 出力短絡過電流保護回路, 電源逆接続保護回路
絶縁抵抗	≧ 50 MΩ (500 VDC≒ megger)
耐電圧	充電部とケース間: 1,000 VAC ~ 50 / 60 Hzにて1分間
耐振動	10 ~ 55 Hz 複振幅 1.5 mm X, Y, Z 各方向2時間
耐衝撃	500 m/s ² (≒ 50 G) X, Y, Z 各方向 3回
使用周囲温度	5 ~ 60 °C, 保存時: -40 ~ 85 °C (氷結または結露しないこと)
使用周囲湿度	0 ~ 50 %RH, 保存時: 0 ~ 50 %RH (氷結または結露しないこと)
保護構造	IP20 (IEC規格)
接続方式	配線引出コネクタ型
コネクタ仕様	USB (mini-B type), M12 5ピンソケットコネクタ, M12 4ピンプラグコネクタ
材質	ケース: PC, ケーブル: PVC
認証	CE ㉿

(01) USB bus PowerはPCまたはUSBホストコントローラから供給されます。USB3.0ポート(900mA)を使用してください。

(02) 電源印加後3秒及びキー入力時最大50mA

初期設定

01. 電源を印加する前にプログラミングユニットと超音波センサを接続してください。

02. 外部電源を印加してください。

外部電源とUSB電源と一緒に印加した場合、外部電源で動作します。
外部電源が印加した状態でUSB電源を印加したり外部電源とUSB電源と一緒に印加した状態で外部電源を解除すると、プログラミングユニットと超音波センサが再起動します。

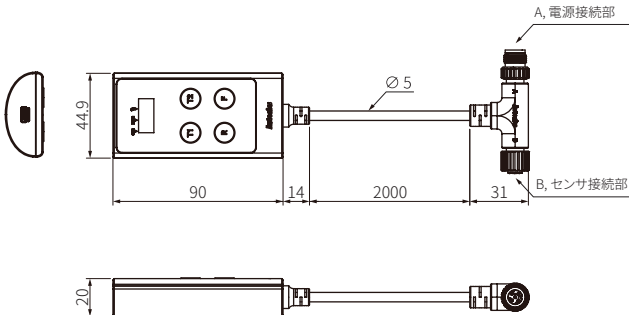
03. 表示部に [H E L L o] が表示され、運転モードへ進入します。

04. パラメータ読み込みを実行してください。

プログラミングユニットに接続した超音波センサモデルを交換すると、パラメータ読み込みを実行しないとパラメータ書き込みができません。
一度もパラメータ読み込みを行わなかった場合、Direct Setting、Add-Onモードに進入すると[n o P A r A n E t E r] が表示されます。

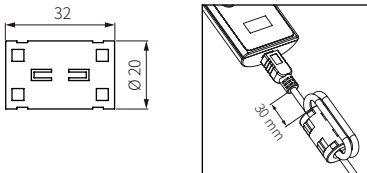
外形寸法図

- 単位: mm, AUTONICSのWebサイトで図面をご参照ください。



■ フェライトコア

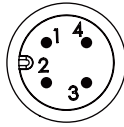
- フェライトコア内部をケーブルが3回貫通するように 巻いてから締め付けてください。



コネクタ仕様

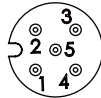
- コネクタのネジ線に沿って十分に締め付けてください。(締め付けトルク: 0.39 ~ 0.49 Nm)
- 振動のある場所では、フッ素樹脂テープなどを使用して、コネクタ配線が外れないように接続してください。

■ A: 電源接続部



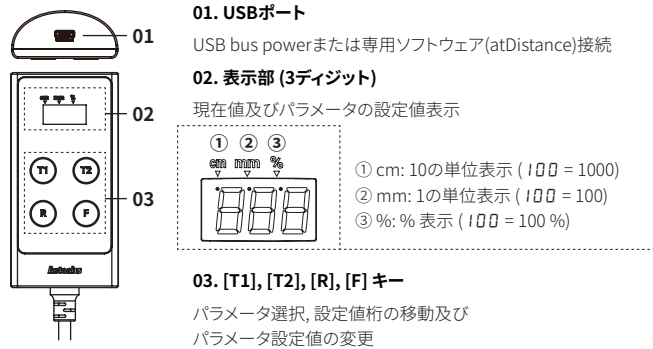
ピン番号	機能	
① 茶色	VCC	12 - 30 VDC≡
② 白色	I/V	アナログ出力
③ 青色	GND	0 V
④ 黒色	C/Q	デジタル出力

■ B: センサ接続部



ピン番号	機能	
① 茶色	VCC	12 - 30 VDC≒
② 白色	I/V	アナログ出力
③ 青色	GND	0 V
④ 黒色	C/Q	デジタル出力
⑤ 黄色	COM	Multifunctional input

各部の名称



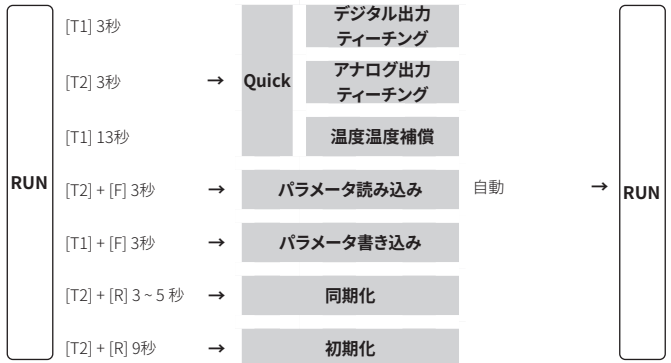
モード設定

- 電源供給方式(外部電源 / USB電源)により可能なモード設定は異なります。
- モードへ進入時、表示部を通してキー入力超過時間を表示します。
- 27秒間キー入力がない場合は、設定を無視して運転モードに復帰します。
- 詳細は本製品マニュアルをご参照ください。

■ 外部電源 / USB電源



■ 外部電源



超音波センサUTR Series パラメータ読み込み / 書き込み

- USB接続なしで外部電源で印加した場合のみ使用できます。
- パラメータ設定値の変更後、読み込み / 書き込みを使用してプログラミングユニットと超音波センサに同じように適用してください。

■ パラメータ読み込み (超音波センサ → プログラミングユニット)

表示	設定動作
運転モード	[T2] + [F] キー 3秒入力
<i>UPL</i>	キー入力解除
<i>000→000→000</i> (反時計回りに回転)	センサ → プログラミングユニットパラメータ読み込み実行
<i>End</i>	パラメータ読み込み完了、運転モードへ進入します。

■ パラメータ書き込み (超音波センサ ← プログラミングユニット)

- パラメータ書き込み実行時、最も最近パラメータを読み込んだセンサとモデルが同じである必要があります。
- 同じモデルではない場合は、最初にパラメータ読み込みを実行してください。

表示	設定動作
運転モード	[T1] + [F] キー 3秒入力
<i>dnL</i>	キー入力解除
<i>000→000→000</i> (時計回りに回転)	センサ ← プログラミングユニットパラメータ書き込み実行
<i>End</i>	パラメータ書き込み完了、運転モードへ進入します。

同期化 / 初期化

- USB接続なしで外部電源で印加した場合のみ使用できます。
- [T2] + [R] キーを押して同期化 / 初期化を設定できます。
- 各パラメータ項目から [T2]キーを12秒入力後に解除すると設定を無視してCAN表示後に運転モードに復帰します。

■ マルチフレックスOFF

- Add-Onモードの同期モード選択(設定値: 00)設定と同じです。

表示	設定動作
運転モード	[T2] + [R] キー 3～5秒入力
<i>SYC</i>	キー入力解除
<i>SYn</i>	[T2] キー3秒入力
運転モード	YES: 同期化使用, [T2] キー入力を解除すると設定が完了し運転モードへ進入します。

■ 初期化

表示	設定動作
運転モード	[T2] + [R] キー9秒入力
<i>rSt</i>	キー入力解除
<i>rES</i>	[T2] キー3秒入力
運転モード	YES: 初期化完了, [T2] キー入力を解除すると出荷値に初期され、運転モードへ進入します。

再起動

- 超音波センサを再起動できます。

表示	設定動作
運転モード	[R] キー3秒入力
<i>rESEt</i>	キー入力解除
運転モード	超音波センサが再起動して運転モードへ進入します。 パラメータ設定値は維持されます。

エラー

- エラー発生時、設定がキャンセルされ運転モードに復帰します。

表示	原因
<i>Error</i>	パラメータまたはティーチング設定範囲外の場合
	温度安定化(電源印加後、最低30分)が完了する前に検出値補正を行った場合
	パラメータ書き込みを開始するモデルと最後にパラメータを読み込みしたモデルが異なる場合
	アナログ出力未対応モデルからアナログ出力設定またはアナログ出力ティーチングを実行する場合

Direct Setting

- 一部パラメータはモデルまたは他のパラメータ設定によって適用/未適用されます。
- [T1] + [T2] キー: パラメータ選択
[T1] キー: 前パラメータの移動, 設定値桁の移動
[T2] キー: 後パラメータの移動, 設定値の変更

■ デジタル出力

パラメータ	スライド表示	初期値	設定範囲	表示条件
出力方式	<i>dI r SEt</i>	<i>d</i>	D: デジタル出力 , IV: アナログ出力	-
動作モード	<i>nodE SELEt</i>	<i>ArE</i>	ARE: Area, WIN: Window 1-P: One-Point	
スイッチングポイント1 ⁰¹⁾	<i>SP I</i>	1000	[UTRCM18] 120～1299 mm	出力方式: D 動作モード: ARE
		<i>6000</i>	[UTRCM30] 600～7999 mm	
		1000	[UTRCM18] 121～1299 mm	
		<i>6000</i>	[UTRCM30] 601～7999 mm	
スイッチングポイント2 ⁰¹⁾	<i>SP 2</i>	500	[UTRCM18] 123～1274 mm	動作モード: 1-P
		<i>3000</i>	[UTRCM30] 613～7843 mm	
出力モード (N.O. / N.C.)	<i>nonC</i>	1200	[UTRCM18] 121～1299 mm	動作モード: WIN
		<i>7900</i>	[UTRCM30] 601～7999 mm	
出力モード (N.O. / N.C.)	<i>nonC</i>	<i>no</i>	NO: Normally Open NC: Normally Closed	-

01) 動作モード及び設定条件によって設定範囲が制限される場合があります。

■ アナログ出力

- アナログ出力対応モデルではない場合、設定時エラーが発生します。

パラメータ	スライド表示	初期値	設定範囲	表示条件
出力方式	<i>dI r SEt</i>	<i>d</i>	D: デジタル出力, IV: アナログ出力	-
アナログ近距離ポイント ⁰¹⁾	<i>nEAr Li nIt</i>	120	[UTRCM18] 120～1299 mm	出力方式: IV
		<i>600</i>	[UTRCM30] 600～7999 mm	
アナログ遠距離ポイント ⁰¹⁾	<i>FAr Li nIt</i>	1300	[UTRCM18] 121～1300 mm	
		<i>8000</i>	[UTRCM30] 601～8000 mm	
出力モード (Rising / Falling)	<i>CHArAC -tErI StI tS</i>	- -	- - -: Rising (0 → 100 %) - - -: Falling (100 → 0 %)	

01) 動作モード及び設定条件によって設定範囲が制限される場合があります。

Add-On

- 一部パラメータはモデルまたは他のパラメータ設定によって適用/未適用されます。
- [T1] + [T2] キー: パラメータ選択
[T1] キー: 前パラメータの移動, 設定値桁の移動
[T2] キー: 後パラメータの移動, 設定値の変更

パラメータ	表示	スライド表示	初期値	設定範囲
表示部明るさ	<i>d0 I</i>	<i>L i GHt LEuEL</i>	<i>St d</i>	[表示部対応モデル] STD: 明るい, DRK: 暗い, OFF: オフ
表示部方向	<i>d0 2</i>	<i>dI SP LAY i nuErE</i>	<i>nor</i>	[表示部対応モデル] NOR: 正方向, INV: 180°回転
表示部単位	<i>d0 3</i>	<i>dI SP LAY UnIt</i>	- - -	[表示部対応モデル] - - -: 距離表示 - - -: 100 → 0% 表示 - - -: 0 → 100% 表示
アナログ出力タイプ	<i>d0 4</i>	<i>AnALoG oUtPUt tYPE</i>	<i>i</i>	[デジタル + アナログ出力モデル] V: 電圧出力, I: 電流出力
デジタル出力ヒステリシス ⁰¹⁾	<i>d0 5</i>	<i>HYS tErESi S</i>	20	[UTRCM18] Area mode: 1～1180 mm Window mode: 1～590 mm One-point mode: 1～576 mm
			<i>100</i>	[UTRCM30] Area mode: 1～7400 mm Window mode: 1～3700 mm One-point mode: 1～3614 mm
測定フィルター	<i>d0 6</i>	<i>Fi LtEr tYPE</i>	<i>F0 I</i>	F00: なし F01: 前景フィルター, F02: 移動平均フィルター F03: 前景 + 移動平均フィルター F04: 背景 + 移動平均フィルター
測定フィルター強度	<i>d0 7</i>	<i>Fi LtEr StrEnGtH</i>	<i>P00</i>	P00～P09: (弱～強)
タイマモード	<i>d0 8</i>	<i>dELAY</i>	- - -	- - -: OFF, ON: On-delay OFF: Off-delay, ONE: One-shot delay
タイマ遅延時間	<i>d0 9</i>	<i>dELAY uRLUE</i>	<i>00 I</i>	001～025 Sec
前景抑制領域 ⁰¹⁾ (検出開始位置)	<i>d I 0</i>	<i>FGnd SUPPrESSi on</i>	120	[UTRCM18] 120～360 mm
			<i>600</i>	[UTRCM30] 600～1800 mm
温度手動補償	<i>d I I</i>	<i>CAL-tE nP</i>	-	・設定位置の ± 10 % ・温度補償前の検出体を配置します。 ・温度安定化時間(電源印加後最低30分後)前に温度補償時にエラー発生
検出幅	<i>d I 2</i>	<i>SEnSi tI uItY</i>	<i>WID</i>	WID: 広い, MID: 中間, NAR: 狭い
マルチフレックス最大アドレス値	<i>d I 3</i>	<i>nULtI nE n bEr</i>	<i>I 0</i>	01～10 ・マルチフレックスアドレスより大きく設定してください。
同期モード選択 ⁰²⁾	<i>d I 4</i>	<i>SYnC -I d</i>	<i>00</i>	00: 同期化 01～10: マルチフレックスアドレス 11: IO-Link 同期化

01) 動作モード及び設定条件によって設定範囲が制限される場合があります。

02) IO-Link 同期化の場合 IO-Link モデルでのみ設定できます。

Quick

- 出力方式によって設定する方法が異なります。手順に沿って設定を完了すれば設定値が保存され、運転モードに復帰します。
- 各パラメータ項目から[T1][T2]キーを12秒入力後に解除すると、設定を無視してCAN表示後に運転モードに復帰します。

デジタル出力ティーチング

手順		表示	動作	
1	SP1 ティーチング	運転モード	スイッチングポイント1(SP1)位置に検出体を配置します。	
		dt l	[T1] キー3秒入力 [T1] キー入力解除するとSP1ティーチングが完了します。	
2	動作モード 選択	mod	l - P	[T1] キー3秒入力後解除
			R r E	[T1] キー5秒入力後解除
			Window	Windowスイッチングポイント2 (SP2)位置に検出体を配置します。
			ul n	[T1] キー7秒入力後解除
				[T1] キー入力解除するとSP2ティーチングが完了します。
3	N.O. / N.C.	no c ⁽⁰¹⁾	no	Normally open
				[T1] キー3秒入力後解除すると運転モードへ戻る
			nc	Normally closed
				[T2] キー3秒入力後解除すると運転モードへ戻る

01) 運転モードで [T1]キーを7秒入力時に同じパラメータが表示され、単独で設定することができます。

アナログ出力ティーチング

- アナログ出力対応モデルではない場合、設定時エラーが発生します。

		表示	動作
1	アナログ 出力	運転モード	近距離ポイント(AT1)位置に検出体を配置します。
		At l	AT1 ティーチング
			[T2]キー3秒入力
			[T2]キー入力解除するとAT1ティーチングが完了します。
		At 2	AT2 ティーチング
			[T2]キー3秒入力
			[T2]キー入力解除するとAT2ティーチングが完了します。
2	アナログ 出力 モード	r F ⁰¹⁾	Rising/ Falling
			- - - : Rising (0 → 100 %), [T1]キー3秒入力後解除すると運転モードへ復帰 - - - : Falling (100 → 0 %), [T2]キー3秒入力後解除すると運転モードへ復帰

01) 運転モードで [T2]キーを7秒入力時に同じパラメータが表示され、単独で設定することができます。

温度温度補償

- 温度安定化(電源印加後、最低30分)が完了した後に使用してください。

表示	設定動作
運転モード	[T1]キー13秒入力
cl RL	キー入力解除
cl b	YES: 温度自動補償完了, [T1]キー3秒入力後解除すると運転モードへ復帰

別売品: M12コネクタケーブル

- 詳細はM8/M12ケーブル製品マニュアルから確認できます。

外形	電源電圧	コネクタ 1	コネクタ 2	配線の長さ	特徴	モデル名			
	DC	M12 (ソケット -Female)	4線	2 m	耐油性強化 PVC	CIDH4-2			
				3 m		CIDH4-3			
				5 m		CIDH4-5			
				7 m		CIDH4-7			
				2 m	耐油性強化 PVC 	CIDH4-2-A			
				3 m		CIDH4-3-A			
				5 m		CIDH4-5-A			
				7 m		CIDH4-7-A			
				2 m	耐油性強化 PVC	CLDH4-2			
				3 m		CLDH4-3			
				5 m		CLDH4-5			
				7 m		CLDH4-7			
		M12 (ソケット -Female), L型		2 m	耐油性強化 PVC 	CLDH4-2-A			
				3 m		CLDH4-3-A			
				5 m		CLDH4-5-A			
				7 m		CLDH4-7-A			
				M12 (ソケット -Female)	M12 (プラグ -Male)	1 m	PVC	C1D5-1	
						2 m		C1D5-2	
						3 m		C1D5-3	
						5 m		C1D5-5	
		7 m	C1D5-7						

セグメント表

実際の製品で表示するセグメントは下記の通りです。

製品によって異なる場合があります。

7 セグメント				11 セグメント				12 セグメント				16 セグメント			
0	0	i	I	0	0	i	I	0	0	i	I	0	0	ĩ	I
1	1	j	J	1	1	j	J	1	1	j	J	1	1	ĵ	J
2	2	k	K	2	2	k	K	2	2	k	K	2	2	ķ	K
3	3	l	L	3	3	l	L	3	3	l	L	3	3	ļ	L
4	4	m	M	4	4	m	M	4	4	m	M	4	4	ņ	M
5	5	n	N	5	5	n	N	5	5	n	N	5	5	ņ	N
6	6	o	O	6	6	o	O	6	6	o	O	6	6	õ	O
7	7	p	P	7	7	p	P	7	7	p	P	7	7	ŗ	P
8	8	q	Q	8	8	q	Q	8	8	q	Q	8	8	ŗ	Q
9	9	r	R	9	9	r	R	9	9	r	R	9	9	ŗ	R
A	A	s	S	A	A	s	S	A	A	s	S	A	A	ŗ	S
b	B	t	T	b	B	t	T	b	B	t	T	Ĵ	B	ţ	T
c	C	u	U	c	C	u	U	c	C	u	U	Ĉ	C	ũ	U
d	D	v	V	d	D	v	V	d	D	v	V	Ċ	D	ŗ	V
E	E	w	W	E	E	w	W	E	E	w	W	E	E	ŗ	W
F	F	x	X	F	F	x	X	F	F	x	X	F	F	ŗ	X
G	G	y	Y	G	G	y	Y	G	G	y	Y	G	G	ŗ	Y
H	H	z	Z	H	H	z	Z	H	H	z	Z	H	H	ŗ	Z