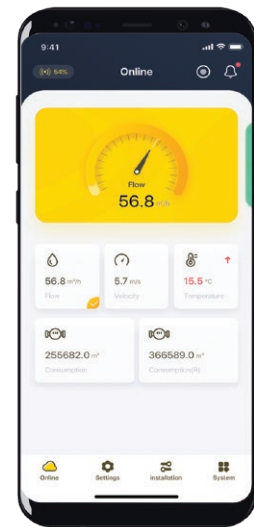


S461

液体用超音波流量計

クランプ式



非接触型測定
クランプ式センサーを使用



スマートフォンアプリ
簡単な設定



エネルギーメーター
熱交換器のモニター



コンパクト設計
どこにでも設置可能



ローカルディスプレイ
リアルタイムでの
値用



データロガー
800万サンプル



簡単な取り付け
多様な設置オプション



ロガーデータ読み出し
モバイルアプリによるデータの読み取りと共有

特徴

- ✔ 非接触型プラグ&プレイ液体測定
- ✔ 専用スマートフォンアプリによる簡単で直感的に使える設定
- ✔ 多様な信号インターフェースに対応しており、簡単に接続可能: Modbus/RTU (標準)、4~20mA/パルス/アラームリレー (オプション)、Modbus/TCP (オプション)
- ✔ 双方向測定に対応しており、より柔軟な運用が可能
- ✔ 堅牢な工業デザイン、ディスプレイユニットの多様な設置オプション
- ✔ 熱交換器を監視するエネルギーメーターとして使用可能

高精度な液体測定

SUTO 超音波クランプ式流量計 S461 は信頼性が高く、簡単に正確な液体の流量と消費量を測定するために必要な全てを備えています。トランジットタイム方式に基づいたこの流量計はユニークな機能と卓越した性能を備えています。

トランスデューサーはパイプの外側にクランプで取り付けるだけなので、流体に接触することはありません。本体はパイプ上、壁面、またはDINレールに設置可能です。

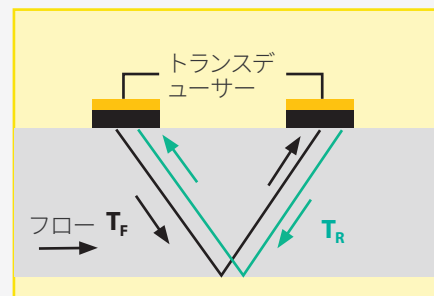
設定とセットアップは、SUTO公式アプリ「S4C-US」(SUTOのWebサイト、Google Play、Apple App Storeから無料ダウンロード可能)を使って、スマートフォンでワイヤレスに操作できます。このアプリにより、デバイスの設定だけでなく、ライブ値の確認、ロガー設定、ロガーデータの読み出しも可能です。

クランプ式温度センサー2個を追加することで、エネルギーメーターバージョンとして熱交換器の効率監視にも対応します。

S461は、持ち運び可能なケース入りバージョンもあります。

S461とトランスデューサーはパイプに直接取り付け使用

トランジットタイム方式



T_F : 流れ方向の時間
 T_R : 逆方向の時間

一方のトランスデューサーからもう一方へ、そしてその逆方向へと複数のパルスが送信されます。音波は流れの方向と同じ向きでは速く、逆方向に対しては遅く伝わります。

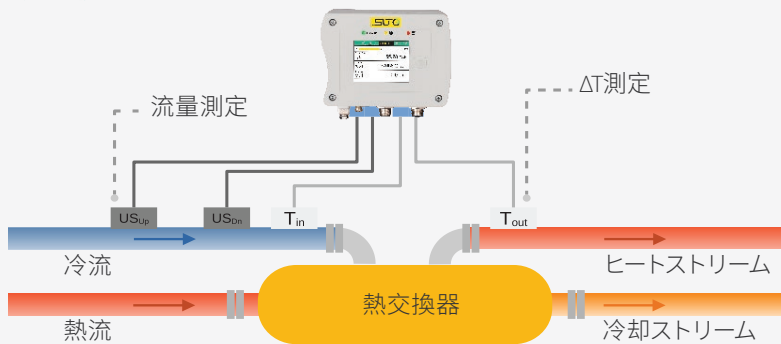
モバイルアプリ

モバイルアプリで、1日、1週間、1ヶ月の消費量を即座に確認できます。



S461 液体用超音波流量計

熱回収の仕組み



熱交換器は、高温の媒体（高温流）から低温の媒体（加熱流）に熱（エネルギー）を伝達します。S461は、冷流と暖流の間の流量と温度差を測定します。これらの測定値に基づいて、回収されたエネルギーを計算します。

主な用途：

- 冷却水・温水・プロセス用水
- 純水の測定
- 燃料、オイル、石油製品
- 水処理
- 食品/飲料
- HVAC/エネルギーシステム
監査
- サニタリー流量計測
- 油圧システム試験
- 製薬産業

持ち運びに便利 な専用ケース

最大2組のトランスデューサ、Tセンサ、ベルト、金属製ストレッチャー、モバイルバッテリー、ケーブル、充電器、取扱説明書を収納できる輸送用ケース



モバイルパワー

S461 接続ケーブル A553 0154 を使用してモバイルバッテリーから電源供給が可能

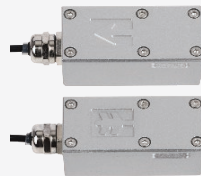
注：モバイルバッテリーは輸送上の問題等で現地で調達する必要があります。[USB-C、20V、最小100 mA]



アクセサリ



正確な測定には肉厚計の使用をお勧めします。



高温用途向けUTH-STトランスデューサ



仮設用ベルトストレッチャー



専用の取付治具によりトランスデューサの取り付けをシンプルに

技術データ

測定

流量

精度	読み値の 1.0 % ±0.01 m/s
選択可能な単位	メートル法: m/s, m ³ /h, m ³ /min, l/min, m ³ ヤード・ポンド: ft/min, cfm, cfs, USG/min, lG/min, bbl/min

測定範囲	0.03 ... 12 m/s
------	-----------------

再現性	0.2 % 測定値
-----	-----------

トランスデューサー	超音波トランスデューサー
-----------	--------------

サンプリング・レート	5 回/秒
------------	-------

応答時間 (t90)	0.1 秒
------------	-------

積算流量

選択可能な単位	メートル法: m ³ , l ヤード・ポンド: cf, lG, UG, bbl
---------	---

温度

精度	0.5 °C
----	--------

選択可能な単位	メートル法: °C. ヤード・ポンド: °F
---------	------------------------

測定範囲	-40 ... +130 °C
------	-----------------

センサー	Pt1000
------	--------

エネルギー流量

選択可能な単位	メートル法: GJ/h, kJ/h, kcal/h ヤード・ポンド: MBtu/h, Btu/h
---------	---

エネルギー

選択可能な単位	メートル法: GJ, kJ, kcal, kWh, MWh ヤード・ポンド: Mbtu, Btu
---------	---

信号 / インターフェース & 供給

アナログ出力 (オプション)

信号	4 ... 20 mA (4線式), 絶縁型
----	------------------------

スケールリング	0 ... 最大流量、自由に調整可能
---------	--------------------

負荷抵抗	最大250 オーム
------	-----------

更新率	100 毫秒
-----	--------

パルス出力 (オプション)

信号	スイッチ出力、ノーマルオープン、公称値: 24 VDC/0.5 A
----	-----------------------------------

スケールリング	消費単位あたり1パルス (選択可能)
---------	--------------------

フィールドバス

プロトコル	Modbus/RTU (スタンダード) Modbus/TCPおよび PoE (オプション)
-------	--

電源

DC電源	20 ... 28 VDC
------	---------------

消費電流	150 mA @ 24 VDC
------	-----------------

総合データ

構成

ワイヤレス	携帯電話用S4C-USアプリ
-------	----------------

ディスプレイ

サイズ/解像度	2.4インチ・カラー (640×480) グラフィック・ディスプレイ、タッチ・ボタン1個
---------	--

データロガー

ストレージ	800万データ
-------	---------

材質

メインケーシング	PC + ABS
----------	----------

トランスデューサー	UT-S: 工業用合成樹脂 UTH-S: アルミニウム
-----------	--------------------------------

その他

接続コネクタ	2 x M12 Dコード (4極): トランスデューサー 2 x M12 (5極): 信号/電源。 (8極xコード) TCP用 2 x M8 (4極): Pt1000 (エネルギーメーターバージョン)
--------	--

保護等級	メインケーシング: IP65. トランスデューサー: IP68
------	------------------------------------

認証	CE, RoHS, FCC
----	---------------

寸法	本体: 124 x 102 x 70 mm UT-トランスデューサー: 64 x 30 x 27 mm UTH-トランスデューサー: 68 x 34 x 34 mm
----	--

重量	1.2 kg
----	--------

使用条件

流体	すべての音響伝導性液体で、気体が 10 % 未満のもの
----	-----------------------------

流体温度	-40 ... +130 °C
------	-----------------

周囲温度	本体: 0 ... +50 °C UT-トランスデューサー: 0 ... +80 °C UTH-トランスデューサー: -40 ... +130 °C
------	--

周囲湿度	< 99 % rH
------	-----------

保管温度	-30 ... 70 °C
------	---------------

輸送温度	-30 ... 70 °C
------	---------------

配管サイズ	DN40 ... DN1200
-------	-----------------

流量範囲

DN	DO	最大流量		
		l/min	m ³ /h	cfm
40	48	905	54	32
50	60	1,414	85	50
65	76	2,389	143	84
80	88	3,619	217	128
100	114	5,655	339	200
125	139	8,835	530	312
150	165	12,723	763	449
200	219	22,618	1,357	799
250	273	35,341	2,121	1,248
300	323	50,891	3,054	1,797
500	508	141,365	8,482	4,992
1,000	1,016	565,458	33,929	19,970
1,200	1,219	814,260	48,858	28,756

備考: DN: 公称内径
DO: 外径 (規格、材質による)

ご注文

ご注文の際は、以下の表を参考にしてください。

S461 液体用超音波流量計

注文番号	説明
D695 4610	S461 液体用超音波流量計本体、USB、データロガー、ディスプレイ

本体取り付け

A4603	パイプ/壁取り付けプレート (パイプ取り付けの場合は、メタルストレッチャーを別途ご注文ください。)
A4604	35 mm DIN ハットレール取付プレート
A4602	取り付けなし

信号出力

A4605	Modbus/RTU
A4606	Modbus/RTU + 4 ... 20 mA, パルス/アラーム
A4607	Modbus/RTU + Modbus/TCP

クランプ式超音波流量トランスデューサ

A4610	UT-S、超音波トランスデューサペア、DN40 ... DN1200、5 m ケーブル、M12 コネクタ、0 ... +80 °C、IP68 (カップリング剤を含む)
A4611	UTH-S、超音波トランスデューサペア、DN40 ... DN1200、5 m ケーブル、M12 コネクタ、-40 ... +130 °C、IP68 (カップリング剤を含む)

トランスデューサユニット取り付け (メタルストレッチャー)

A695 4601	メタルストレッチャーペア パイプサイズ: DN40...DN65
A695 4602	メタルストレッチャーペア パイプサイズ: DN80...DN100
A695 4603	メタルストレッチャーペア パイプサイズ: DN125...DN150
A695 4604	メタルストレッチャーペア パイプサイズ: DN200...DN300
A695 4605	メタルストレッチャーペア パイプサイズ: DN350...DN500
A695 4608	仮設用ベルトストレッチャーパイプサイズ: DN40...DN500

S461 設置用オプションアクセサリ

注文番号	説明
------	----

変換器ユニット取付 (ガイド付取付具)

A695 4617	UT-S超音波流量トランスデューサペア用取付治具、メタルストレッチャーを使用して固定、最大対応パイプサイズはDN300です。
A695 4618	UTH-S高温用超音波流量トランスデューサペア取付金具、メタルストレッチャーで固定、最大対応パイプサイズはDN300。

S461 アクセサリー

注文番号	説明
A553 0104	センサケーブル、5 m、M12コネクタ、オープンワイヤ
A554 0105	センサケーブル、10 m、M12コネクタ、オープンワイヤ
A554 0107	メインユニット 100...240 VAC/24 VDC、SUTOセンサ用0.5 A、1.5 mケーブル、M12コネクタ
A554 4625	輸送ケーシングS461の寸法 560 x 450 x 160 mm (ポータブルユニット)
A553 0159	S461 流量トランスデューサ延長ケーブルペア、5m、M12 4極オス/メス
A695 4610	フローセンサー取り付け用カップリング剤、65 g
A553 0154	モバイルバッテリー接続用ケーブル、1.8m、モバイルバッテリー用USB-Cコネクタ、M12コネクタ
P554 0009	超音波厚さ計*

校正とサービス

注文番号	説明
R200 4610	校正 S461 とトランスデューサペア

ご注文例

例	S461 液体用超音波流量計、パイプ/壁面取付プレート、Modbus/TCP出力、UT-Sトランスデューサ、パイプサイズDN 300
注文番号	D695 4610. A4603. A4607. A4610. A695 4604

*S461/S462では、正確なパイプ肉厚が正しく設定されている場合のみ、正確な測定が可能です。

ご注文

ご注文の際は、以下の表を参考にしてください。

S461 液体用超音波流量&エネルギーメーター

注文番号	説明
D695 4611	S461 液体用超音波流量&エネルギーメーター 本体、USB、データロガー、ディスプレイ及び M8 温度入力2系統追加

本体取り付け

A4603	パイプ/壁取り付けプレート (パイプ取り付けの場合は、メタルストレッチャーを別途ご注文ください。)
A4604	35 mm DIN ハットレール取付プレート
A4602	取り付けなし

信号出力

A4605	Modbus/RTU
A4606	Modbus/RTU + 4 ... 20 mA, パルス/アラーム
A4607	Modbus/RTU + Modbus/TCP

クランプ式超音波流量トランスデューサ

A4610	UT-S、超音波トランスデューサペア、DN40 ... DN1200、5 m ケーブル、M12 コネクタ、0 ... +80 °C、IP68 (カップリング剤を含む)
A4611	UTH-S、超音波トランスデューサペア、DN40 ... DN1200、5 m ケーブル、M12 コネクタ、-40 ... +130 °C、IP68 (カップリング剤を含む)

温度センサー

A4616	クランプ式温度センサーペア、ケーブル5m、M8 コネクタ -10 ... +130 °C、IP42、S461 エネルギーメーター専用 (金属製ストレッチャーを含む)
A4617	挿入温度センサーペア、5m ケーブル、PT1000 クラスB、M8 コネクタ、-10 ... +250 °C、6 x 150 mm センサチューブ、S461 エネルギーメーター専用

変換器ユニット取り付け (メタルストレッチャー)

A695 4601	メタルストレッチャーペア パイプサイズ: DN40...DN65
A695 4602	メタルストレッチャーペア パイプサイズ: DN80...DN100
A695 4603	メタルストレッチャーペア パイプサイズ: DN125...DN150
A695 4604	メタルストレッチャーペア パイプサイズ: DN200...DN300
A695 4605	メタルストレッチャーペア パイプサイズ: DN350...DN500
A695 4608	仮設置用ベルトストレッチャーペア パイプサイズ: DN40 ... DN500

S461 取り付けオプション・アクセサリ

注文番号 説明

トランスデューサユニット取付 (ガイド付取付具)

A695 4617	UT-S超音波流量トランスデューサペア用取付金具、メタルストレッチャーで固定、最大対応パイプ径はDN300。
A695 4618	UTH-S高温超音波流量トランスデューサペア用取付金具、メタルストレッチャーで固定、最大対応パイプ径はDN300。

挿入方式温度センサーユニット取り付け

A554 6003	圧縮フィッティング、6 mm、G1/2インチ、PTFE リング、0.6 Mpa
A554 6004	圧力フィッティング 6 mm、G1/2"、金属リング、1.6 Mpa

S461 アクセサリ

注文番号 説明

A553 0104	センサケーブル、5 m、M12コネクタ、オープンワイヤ
A554 0105	センサケーブル、10 m、M12コネクタ、オープンワイヤ
A554 0107	メインユニット 100...240 VAC/24 VDC、SUTO センサ用0.5 A、1.5 mケーブル、M12コネクタ
A554 4625	輸送ケーシングS461の寸法 560 x 450 x 160 mm (ポータブルユニット)
A553 0159	S461 流量トランスデューサ延長ケーブルペア、5m、M12 4極オス/メス
A553 0163	S461温度センサー延長ケーブルペア、5m、M8 4極オス/メス
A695 4610	流量センサー取り付け用カップリング剤、65g
A553 0154	モバイルバッテリー接続用ケーブル、1.8m、モバイルバッテリー用USB-Cコネクタ、M12コネクタ
P554 0009	超音波厚さ計*

校正とサービス

注文番号 説明

R200 4614	挿入方式温度センサーとS461本体のセット校正、校正ポイントでのシステム精度は±0.15 K (校正範囲: -10~80 °C)
R200 4610	S461 本体とトランスデューサペアのセット校正
R200 4613	S461 用クランプオン型温度センサーの校正

ご注文例

例	S461 超音波流量&エネルギーメーター、本体壁面取付、Modbus/TCP 出力、流量トランスデューサ 0 ... 80 °C、クランプ式温度センサー、配管サイズDN 300
---	--

注文番号	D695 4611. A4603. A4607. A4610. A4616. A695 4604
------	--

*S461/S462では、正確なパイプ肉厚が正しく設定されている場合のみ、正確な測定が可能です。

