

## Instrukcja montażu i eksploatacji ciepłomierza SUPERSTATIC 440

Dostarczany kompletny ciepłomierz / chłodomierz SUPERSTATIC 440 składa się z:

- przelicznika wskazującego SUPERCAL 531,
- statycznego przetwornika przepływu Superstatic 440,
- pary czujników temperatury z osłonami lub bez osłon.

Standardowo przelicznik wskazujący SUPERCAL 531 (LBTT) posiada:

- wyjście OPTO zgodne z wymaganiami EN 60870-5
- dwa wyjścia impulsowe proporcjonalne do Energii i Objętości (A1 i A2)
- dwa wejścia impulsowe (B1 i B2) mogące służyć np. do podłączenia dodatkowych wodomierzy czy innych urządzeń posiadających zdefiniowane wyjścia impulsowe.

Przelicznik dodatkowo może zostać wyposażony w dodatkowe moduły komunikacyjne: moduł M-Bus, Radio, moduł RS 232, moduł GSM, moduł LON, moduł analogowy czy moduły zasilania.

Ciepłomierz spełnia wymagania - Dyrektywy Europejskiej MID-2004/22/EC i Normy Europejskiej EN 1434 klasa 3.

**Ważne!** *Ciepłomierz może pracować tylko w parametrach podanych przez producenta na jego tabliczce informacyjnej! Cechy legalizacyjne i zabezpieczające nie mogą być naruszone, a jeśli są zdjęte to tylko przez upoważnione osoby. Jeśli warunki te nie są spełnione, gwarancja przestaje obowiązywać, producent zwolniony jest z wszelkiej odpowiedzialności za nieprawidłową pracę urządzenia i/lub jego błędne wskazania.*

*Przy instalacji i użytkowaniu ciepłomierza przepisy obowiązujące w kraju użytkownika oraz instrukcje producenta muszą być przestrzegane!*

*By zapewnić maksymalną dokładność pomiaru zużycia ciepła w przypadku kilku ciepłomierzy pracujących w jednej instalacji, należy stosować urządzenia tego samego typu i instalować je w takich samych pozycjach pracy.*

### **Przed zainstalowaniem:**

Sprawdź dane projektowe instalacji.

### **Instalacja – informacje ogólne:**

- Przy instalacji ciepłomierza SUPERSTATIC muszą być respektowane wszystkie wymagania określone w normie EN1434-6.
- Przed instalacją sprawdź dane systemu i porównaj je z charakterystyką ciepłomierza. Wartość impulsowania na przeliczniku i przetworniku przepływu oraz wartość oporności czujników temperatury (Pt100 lub Pt500) i wartość oporności zapisana na przeliczniku muszą być zgodne!
- Dopuszczalna temperatura otoczenia dla przelicznika to 5 – 55°C.
- Przelicznik wskazujący jest fabrycznie zaprogramowany do pracy na powrocie. Instalacja na zasilaniu wymaga przeprogramowania parametrów przelicznika, fakt montażu na zasilaniu należy zgłosić w zamówieniu.
- Przewód łączący przetwornik przepływu i przelicznik nie może być przedłużany.

- Wszystkie przewody muszą być prowadzone w odległości minimum 300 mm od przewodów wysokiego napięcia i wysokiej częstotliwości.
- Przelicznik musi być instalowany z dala od źródeł ciepła i wpływu pól magnetycznych, należy mieć pewność, że woda skraplająca się na przewodach nie będzie spływała do wnętrza przelicznika.
- Jeśli istnieje niebezpieczeństwo drgań instalacji hydraulicznej przelicznik musi być zamontowany oddzielnie na sąsiedniej ścianie, podobnie w przypadku gdy temperatura medium ciepłowniczego regularnie osiąga 90°C.
- Przetwornik przepływu powinien być zamontowany pomiędzy dwoma zaworami odcinającymi.
- Kierunek przepływu medium w przetworniku przepływu i kierunek strzałki na korpusie muszą być zgodne.
- Należy unikać montażu w pozycjach, które mogą powodować tworzenie się pęcherzy powietrznych wewnątrz mechanizmu przetwornika przepływu.
- Przetwornik przepływu należy zamontować tak by płaszczyzna jego głowicy pomiarowej była skierowana w bok lub odchylna od tej pozycji o kąt +/- 45°
- Przetwornik przepływu należy montować PRZED wszystkimi zaworami sterującymi, żeby wykluczyć wpływ ewentualnych potencjałów pasożytniczych.
- Po zakończeniu montażu a przed komisyjnym odbiorem systemu instalację należy dokładnie przepłukać przepływem o wartości nominalnej danego przetwornika przez minimum 10 minut aby pozbyć się pęcherzyków powietrza.
- Po zainstalowaniu ciepłomierza czujniki temperatury i przetwornik przepływu powinny zostać zaplombowane.
- Szczelność instalacji wodnej musi być sprawdzona.

### Połączenie ciepłomierza:

By podłączyć przewody do przelicznika trzeba zdjąć jego górną część.

Przewody po przewleczeniu przez przelotki, podłączyć według poniższego opisu:

Nr złącza	Opis
1,2	podłączenia czujnika dwuprzewodowego „na zasilaniu”
1,2, 5,6	podłączenia czujnika czteroprzewodowego „na zasilaniu”
3,4	podłączenia czujnika dwuprzewodowe „na powrocie”
3,4 , 7,8	podłączenia czujnika czteroprzewodowego „na powrocie”
10	(+) wejście impulsów przetwornika przepływu – biały kabelek
11	(-) wejście impulsów przetwornika przepływu, masa dla przetworników zasilanych - zielony kabelek
9	zasilanie dla przetwornika przepływu +VDC - brązowy kabelek
50	dodatkowe wejście impulsowe A1 (+)
51	dodatkowe wejście impulsowe A1 (-)
52	dodatkowe wejście impulsowe A 2 (+)
53	dodatkowe wejście impulsowe A 2 (-)
16	wyjście impulsowa OC B1 (+)
17	wyjście impulsowa OC B1 i 2 (-)
18	wyjście impulsowa OC B2 (+)
24	M-Bus (moduł dodatkowy lub wyposażenie fabryczne)
25	M-Bus (moduł dodatkowy lub wyposażenie fabryczne)

**Uwaga:** Ekranowane przewody muszą być dokładnie uziemione. Musimy być pewni, że wszystkie uziemione połączenia (*przewody sygnałowe, zasilające i obudowa przetwornika*) w całej instalacji mają ten sam potencjał.

## Moduły zasilania

Moduły zasilania połączone są z płytą główną złączem szpilkowym.

### Moduły zasilania sieciowego

Od strony instalacji zasilacz sieciowy 230V-45/60Hz jest zabezpieczony bezpiecznikiem wartości 1A. Moduły zasilania prądem zmiennym 230V, 24V lub prądem stałym 12 – 24V są wyposażone fabrycznie w baterie podtrzymujące (backup). Przy awaryjnym zasilaniu z podtrzymującej baterii przelicznik 531 pracuje w trybie zachowania danych. Zaprogramowana charakterystyka pracy urządzenia jest zachowana jednakże zawieszono są funkcje komunikacyjne tzn. przelicznik nie liczy.



Moduły zasilacza sieciowego są wyposażone fabrycznie w zworkę. Ta zworka pozwala na aktywację lub dezaktywację baterii podtrzymującej. Przy dostawie przelicznika SUPERCAL 531 zworka jest zawsze włączona, bateria aktywna. Na żądanie moduł zasilacza może być dostarczany bez zworki.

### Połączenia elektryczne modułów zasilania sieciowego

Połączenia elektryczne muszą być wykonane zgodnie z obowiązującymi standardami, uwzględniającymi lokalne przepisy bezpieczeństwa i przez autoryzowany personel. Instalacja elektryczna musi być wykonana tak by nie dotykała gorących części (np. rur o temperaturze ponad 80 °C, które mogą uszkodzić izolację). Złącza elektryczne muszą być zabezpieczone przed kontaktem z wodą.

### Bateria podtrzymująca dane kalendarza i czasu:

Górna część przelicznika jest wyposażona w guzikową baterię podtrzymującą wykorzystywaną podczas kalibracji i pomiarów. Ta bateria guzikowa służy jako zasilanie dla funkcji kalendarza i dla wyświetlacza LCD, kiedy górna pokrywa przelicznika jest zdjęta z dolnej części. W tym wypadku na wyświetlaczu pojawia się skumulowany czas pracy baterii w minutach.

Guzikowa bateria podtrzymująca wystarcza do 3 miesięcy skumulowanego czasu, gdy górna część jest oddzielona od dolnej.

**UWAGA:** w przypadku braku napięcia z modułu zasilacza z dolnej części przelicznika, bateria guzikowa z górnej części wyczerpuje się szybciej.

Przy przechowywaniu przeliczników 531 upewnij się, że bateria podtrzymująca nie jest uaktywniona. Na żądanie folia zabezpieczająca może być fabrycznie montowana celem zabezpieczenia baterii przed wcześniejszym rozładowaniem, Upewnij się, że folia zabezpieczająca została zdjęta przed sprzedażą.

## Zasady bezpieczeństwa:

Przelicznik jest wyprodukowany i sprawdzany zgodnie z normą EN 61010 określającą warunki kontroli bezpieczeństwa urządzeń pomiarowych i opuścić zakład w idealnym, bezpiecznym stanie technicznym. Aby utrzymać ten stan rzeczy użytkownik musi przestrzegać instrukcji zawartych w tym dokumencie.

Zdjęcie obudowy lub wyjęcie podzespołu może otworzyć dostęp do części pod napięciem. Terminale podłączeniowe mogą być również pod prądem. Wszystkie naprawy i prace serwisowe mogą być wykonywane jedynie przez przeszkolonych i autoryzowanych specjalistów.

Jeśli obudowa i/lub przewody wykazują jakiegokolwiek uszkodzenia, przelicznik powinien być odłączony, zabezpieczony przed przypadkowym zwarcie. Generalnie należy unikać przegrzewania instalacji ponad przeciętną temperaturę. Efekt lokalnych znacznych przegrzań instalacji drastycznie zmniejsza czas życia elementów elektronicznych.

Ciepłomierze są urządzeniami pomiarowymi i należy się z nimi obchodzić delikatnie. Aby zabezpieczyć urządzenie przed uszkodzeniem i zabrudzeniem, opakowanie powinno być zdejmowane dopiero przy instalacji.

Do czyszczenia używać tylko szmatki zwilżonej wodą, nie rozpuszczalnika.

Złącza i kabli połączeniowych nie wolno mocować do rur i/lub prowadzić wzdłuż nich, w żadnym przypadku nie wolno ich izolować razem z rurami!

## Test funkcjonalności

Po otwarciu zaworów odcinających trzeba sprawdzić szczelność instalacji.

Wyświetlacz przelicznika pozwala odczytywać różne parametry pracy ciepłomierza, takie jak: przepływ, moc, temperatura zasilania i powrotu, po kolejnym naciśnięciu pomarańczowego przycisku. Znaczniki informacyjne na wyświetlaczu LCD obsługują komunikację wejść i wyjść. Przy pomocy oprogramowania PROG531 wyjścia komunikacyjne mogą być symulowane. Przepływ może być sprawdzany za pomocą wskaźnika przepływu. Dynamika pomiarów przepływu może być sprawdzana przez odczyt przepływu chwilowego na wyświetlaczu w powiązaniu z pomiarem przepływu.

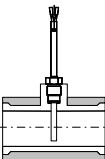
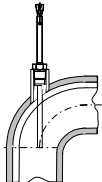
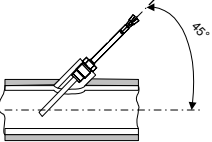
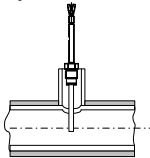
Kilka wyświetlanych parametrów służy do kontrolowania mierników i/lub do wyważenia instalacji. Należy koniecznie sprawdzić czy ustawiony w systemie przepływ nie przekracza maksymalnego przepływu licznika. Dla pełnej analizy funkcjonalnej systemu zbierania danych, na początek, zaleca się odczytać protokół początkowy przez interfejs optyczny oraz oprogramowanie odczytowe.

## Montaż czujników temperatury:

Temperatury wskazane na tabliczce identyfikacyjnej czujników temperatury muszą być przestrzegane. Czujniki temperatury są zawsze sparowane. Dostarczane są tylko pary pasujące do siebie, które nie mogą być rozdzielane, przedłużane lub skracane, ponieważ ma to wpływ na ich dokładność pomiaru.

Dla par czujników temperatury z przewodami dłuższymi niż 3m, rekomendujemy używanie wyłącznie pary czujników temperatury z ekranowanymi przewodami. W takim przypadku ekrany muszą być prawidłowo zainstalowane. Czujniki temperatury muszą być wprowadzone do końca osłony a nakrętki dokręcone do oporu. Przy nierównej długości przewodów lub dłuższej niż 6m zalecamy wyłączne użycie cztero-przewodowej technologii. Czujniki temperatury mogą być instalowane alternatywnie w osłonach lub bezpośrednio w instalacji ogrzewania/chłodzenia jednak zawsze obydwu w ten sam sposób.

Asymetryczny montaż, jednego czujnika bezpośrednio a drugiego w osłonie jest niedozwolone. Pomiarowa końcówka czujnika temperatury musi być umieszczona w środku przekroju poprzecznego rurociągu.

<p><b>DN15, 20, 25</b> Instalacja w kształce T.</p>  <p>Czujniki temperatury prostopadle do osi rurociągu na tym samym poziomie</p>	<p><b>≤ DN 50</b> Instalacja w tulei spawanej 90°</p>  <p>Oś czujnika temperatury pokrywa się z osią rurociągu</p>	<p><b>≤ DN 50</b> Instalacja w tulei spawanej 45°</p>  <p>Element pomiarowy czujnika temperatury zanurzony w osi rurociągu</p>	<p><b>≤ DN 65 - 250</b> Instalacja w rurze</p>  <p>Oś czujnika temperatury prostopadle do osi rurociągu</p>
--	--	---	---

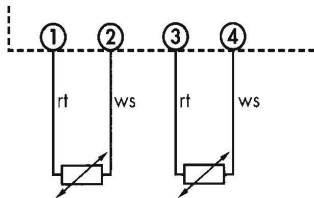
## Podział osłon czujników:

Czujniki temperatury Pt100 lub Pt500	Osłona	Materiał	Zakres temperatur
Ø 6x31mm	G3/8"	Mosiądz	0...100 °C
Ø 6x31mm	G1/2"	Mosiądz	0...100 °C
Ø 6x85mm	G1/2"	Stal nierdzewna	0...150 °C
Ø 6x134mm	G1/2"	Stal nierdzewna	0...150 °C
Ø 6x174mm	G1/2"	Stal nierdzewna	0...150 °C

## Schemat połączeń czujników temperatury

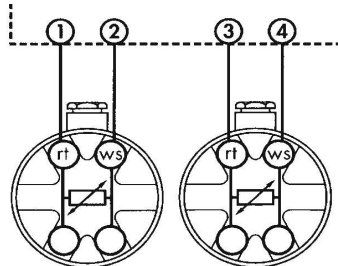
### 2-wu przewodowe czujniki

1 / 2 Wysoka temperatura  
3 / 4 Niska temperatura



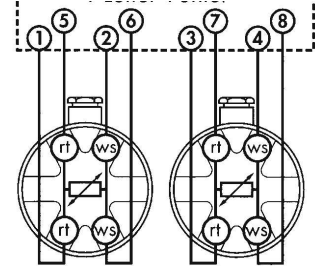
### 4-ro przewodowe czujniki z 2-wu przewodowym przelicznikiem

1 / 2 Wysoka temperatura  
3 / 4 Niska temperatura



### 4-ro przewodowe czujniki z 4-ro przewodowym przelicznikiem

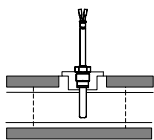
1 / 5 + 2 / 6 Wysoka temperatura  
3 / 7 + 4 / 8 Niska temperatura



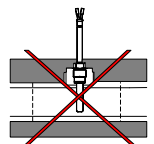
- Czujniki temperatury muszą być zamontowane symetrycznie na zasilaniu i powrocie, najlepiej bez osłon. Jeśli używamy osłon to muszą one być zgodne z deklaracją zgodności. Czujniki na zasilaniu i na powrocie muszą być wsunięte do oporu i zablokowane w osłonach. Jeden z czujników temperatury można zamontować w przetworniku przepływu pod warunkiem zachowania takich samych warunków montażu drugiego czujnika.
- Asymetryczny montaż czujników jest niedozwolony.
- W przypadku trwale montowanych par czujników temperatury, przewody połączeniowe nie mogą być skracane. W przypadku wymiennych czujników temperatury zgodnie z MID maksymalna ich długość nie może przekroczyć 15 m.
- Podłączenie do przelicznika, do listwy przyłączeniowej przelicznika należy wykonać zgodnie z opisem „podłączenie ciepłomierza” z uwzględnieniem różnorodności elektrycznej czujników Pt100 i Pt500.

Powierzchnia przekroju przewodów do czujników głowicowych  $\geq 0,5 \text{ mm}^2$  (EN1434-2)

## Instalacja czujników temperatury dla zastosowań w chłodnictwie



Warstwa izolacyjna może być kładziona tylko do gniazda wkręcania czujnika temperatury.



Gniazda gwintowane czujnika temperatury w żadnym przypadku nie mogą być izolowane.

Uwaga dotyczy również czujników temperatury montowanych bezpośrednio w przetworniku przepływu.



## Montaż przetwornika przepływu

- Miejsce zamontowania przetwornika powinno być łatwo dostępne, wygodne dla odczytu, kontroli i ewentualnego demontażu.
- Kierunek przepływu medium w przetworniku przepływu musi być zgodny ze strzałką na korpusie. W czasie normalnej pracy instalacja musi zapewniać ciągłe napełnienie przetwornika przepływu wodą.
- Szczegółowe zasady montażu:



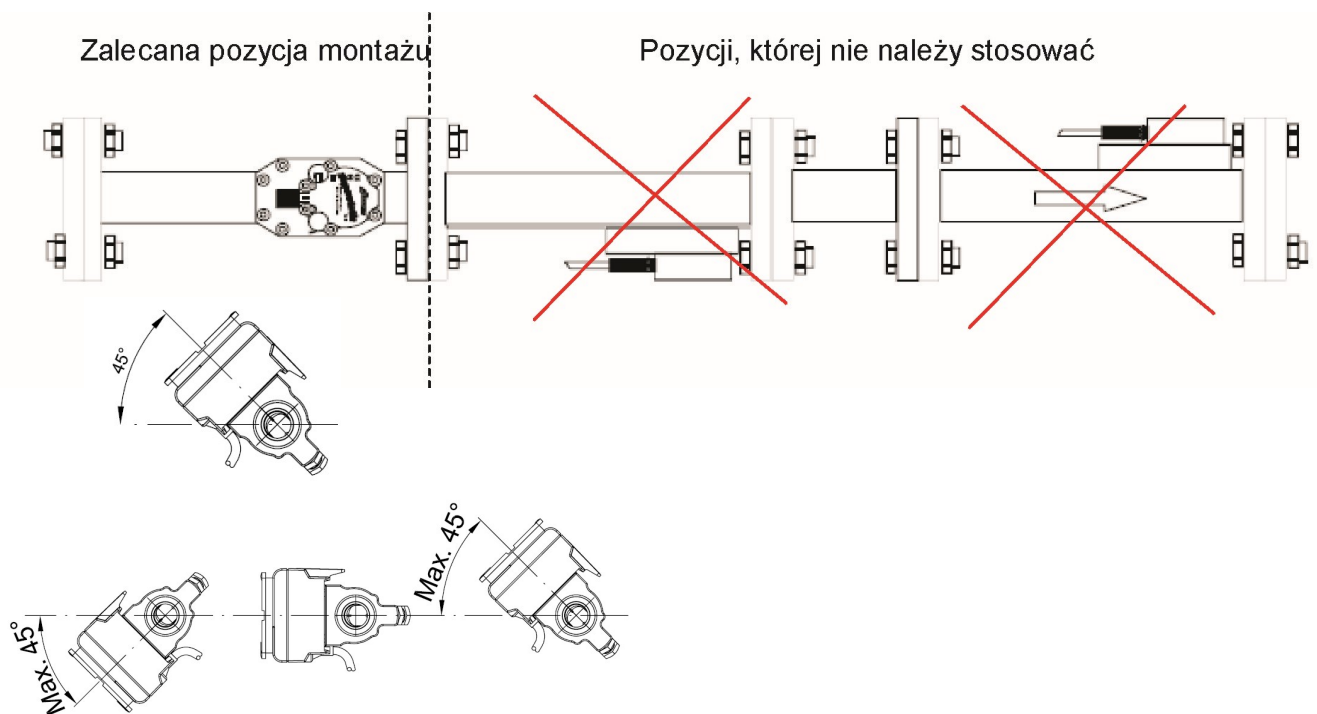
Nie jest dopuszczalny montaż ciepłomierza poziomo z głowicą skierowaną w dół lub w górę

### Instalacja pozioma:

Głowica pomiarowa **MUSI** być ustawiona w pozycji  $\pm 45^\circ$  w odniesieniu do osi rurociągu, aby uniknąć wpływu pęcherzyków powietrza (na górze) lub zabrudzeń (na dole)

### Montaż w pozycji pionowej:

Montaż przetwornika w rurociągu pionowym jest możliwy zarówno dla przepływu w górę lub w dół.



- Dla przetwornika o średnicach do DN40 ( $q_p=10 \text{ m}^3/\text{h}$ ) wymagane odcinki rur mieszczą się w gabarytach przetworników przepływu.
- Dla średnic od DN 50 wymagane są odcinki proste rur przed i za urządzeniem długości  $3 \times \text{DN}$ .

- Przetwornik Superstatic 440 może pracować od ciśnienia 0,5 bara w instalacji. Superstatic 440 nie może być narażony na ciśnienia poniżej ciśnienia atmosferycznego.

Aby uniknąć kawitacji ciśnienie robocze przetwornika przepływu musi być zgodne z zaleceniami z poniższej tabeli:

Przepływ		Ciśnienie statyczne (bar)	
q	% qp	T = 80°C	T = 130°C
qi (qmin)	1	1.0	3.3
qp	100	1.5	4.0
qs	200	3.0	6.0

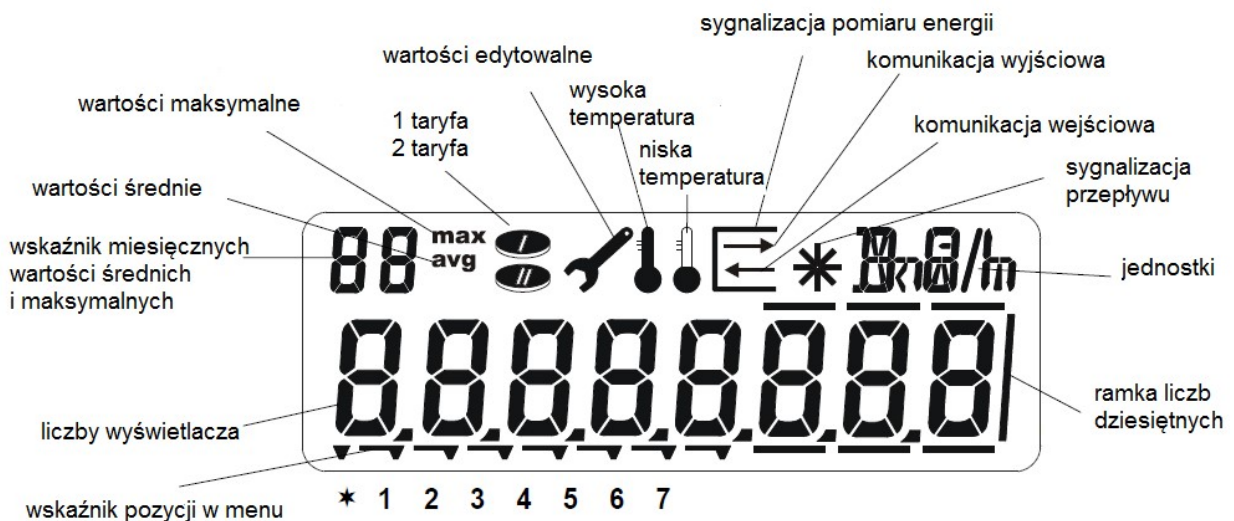
## Wyświetlacz

Przelicznik SUPERCAL 531 posiada następujące sekwencje wyświetleń (*opis sekwencji widoczny jest na etykiecie czołowej na prawo od wyświetlacza*).

- Ulubione menu (*jeśli aktywowane*)
- Główne menu (*dane potrzebne do fakturowania*)
- Ustawienie dat
- Miesięczne wartości
- Wartości średnie
- Maksymalne wartości
- Konfiguracja
- Sekwencja serwisowa



Poziomy wyświetlacz mogą być modyfikowane co do liczby i kolejności sekwencji wyświetleń, czy też mogą różnić się w zakresie poziomów wyświetlenia i kolejności sekwencji wyświetleń.

LCD Wyświetlacz ciekłokrystaliczny:





## Wyświetlacz LCD - Koncepcja obsługi

Poruszanie się po poszczególnych grupach wyświetleń następuje za pomocą dwu przycisków   umieszczonych w centralnej części przelicznika.



Za pomocą przycisku -> można wyszukać potrzebną (sekwencję) menu lub pozycję w menu.

Ustawiony numer sekwencji sygnalizowany jest symbolem strzałki u dołu wyświetlacza.

W trybie testowym również za pomocą tego przycisku można zwiększyć liczby od 0....9.



Przez naciśnięcie przycisku ENTER można zatwierdzić menu (sekwencję) lub pozycję podsekwencji (*wejście w wyświetlenia sekwencji sygnalizowane jest miganiem strzałki u dołu wyświetlacza*).


Kiedy trzymamy naciśnięty przycisk ENTER, można za pomocą przycisku „->” (w każdej pozycji i/lub menu) powrócić do różnych poziomów lub poprzez jednoczesne wciśnięcie przycisków ENTER i „->”, można powrócić do poprzedniej pozycji menu.

Po 3 minutach wyświetlacz przelicznika przełącza się automatycznie do głównego menu.

## Komunikaty o błędach:

Przelicznik Supercal 531 wskazuje występujące błędy poprzez wyświetlanie na ekranie LCD, komunikatu „Err-“ razem z cyfrowym kodem. Jeśli kilka błędów wystąpi w tym samym czasie, liczba komunikatów o błędach jest sumowana.

### Kody błędów :

Err 1	uszkodzenie czujnika temperatury na zasilaniu
Err 2	uszkodzenie czujnika temperatury na powrocie
	inwersja temperatur ( <i>błąd montażu / zamiana czujników temperatury</i> )
Err 4	przekroczenie przepływu chwilowego
Err 8	uszkodzenie pamięci EEPROM w obszarze pomiaru
Err 16	uszkodzenie pamięci EEPROM w obszarze programu
Err 32	błąd konfiguracji pamięci EEPROM w obszarze pomiaru
Err 64	błąd konfiguracji pamięci EEPROM w obszarze programu
Err 128	uszkodzony przetwornik AD ( <i>analogowo-cyfrowy</i> )
Err 256	spadek napięcia (dotyczy przeliczników zasilanych z sieci lub sieci M-Bus)
Err 512	uszkodzenie gniazda modułu dodatkowego 1
Err 1024	uszkodzenie gniazda modułu dodatkowego 2
Err 2048	uszkodzenie wejścia impulsowego 1
Err 4096	uszkodzenie wejścia impulsowego 2
Err 8192	uszkodzenie sprzętowe

Jeśli błąd trwa dłużej niż 1 godzinę, będzie on zarejestrowany w rejestrze błędów, z jego datą i czasem (*rozpoczęcia*) i czasem trwania (*w minutach*).

Kiedy błąd trwa krócej niż 60 min, taki błąd jest automatycznie usuwany bez zapamiętania.

Dwa wskaźniki czujników temperatury :  są wyświetlane w głównym menu przy wyświetlonym stanie licznika energii, kiedy:

- czujniki temperatury są zamienione (ten błąd zdarza się najczęściej kiedy ciepłomierz jest instalowany w lecie)
- temperatura „na powrocie” jest wyższa niż „na zasilaniu”.

Te informacje o błędach są automatycznie usuwane z wyświetlacza LCD po 60 sekundach od usunięcia błędu.

### Opcje komunikacji:

W przelicznik SUPERCAL 531 można włączyć do dwu różnych modułów komunikacyjnych. Dodatkowe moduły mogą być montowane później bez konieczności ponownej legalizacji.

Moduły dodatkowe montowane są w części dolnej przelicznika niezależnie od górnej zalegalizowanej części. W 10 sekund po instalacji, przelicznik rozpoznaje podłączone moduły dodatkowe i funkcje są łatwo dostępne. Przy podłączaniu modułu komunikacyjnego należy uwzględnić wskazówki montażowe dostarczone z urządzeniem

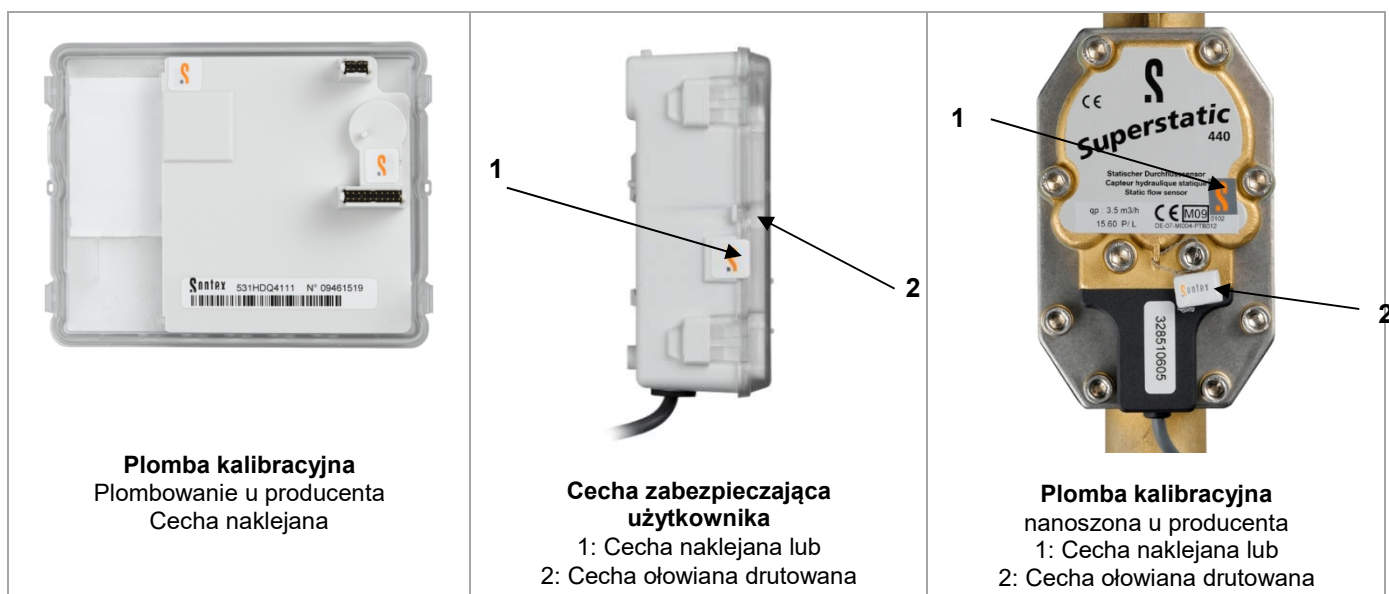
### Bezpieczeństwo pomiarów

Cechy zabezpieczające muszą być zgodne z przepisami danego kraju. Celem uniknięcia nieautoryzowanej ingerencji bądź demontażu ciepłomierza, łączników czy czujników temperatury oraz ich osłon elementy te muszą być chronione cechami zabezpieczającymi (*plombami użytkownika*).

Cechy zabezpieczające mogą być zdjęte tylko przez uprawniony personel.

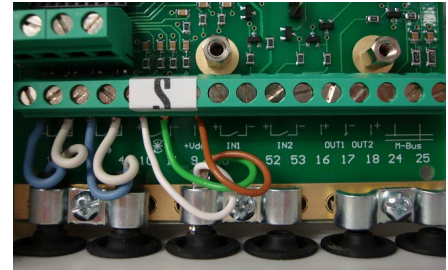
W przypadku złamania tego zalecenia, zobowiązania gwarancyjne producenta znikają. Przy plombowaniu należy zwracać uwagę, żeby odcinki drutów plombowniczych były jak najkrótsze i naciągnięte przed zaciśnięciem.

Zalecenia plombowania:



## Informacja producenta:

TERMINALE 9, 10, 11 POMIĘDZY PRZETWORNIKIEM PRZEPŁYWU I PRZELICZNIKIEM MUSZĄ ZAWSZE BYĆ OPLOMBOWANE CECHĄ ZABEZPIECZAJĄCĄ DOSTAWCY PO ZAINSTALOWANIU.



- Jeśli zastosowana jest krzywa korekcyjna, nalepka dostawcy musi być umieszczona na obudowie przelicznika uzupełniona numerem seryjnym głowicy. Zamiana głowic jak to jest opisane w homologacji nie jest możliwa w takim przypadku.
- Jeśli jest zastosowana specyficzna krzywa korekcyjna klienta to na wyświetlaczu LCD w głównym menu pojawia się „Y” (TAK) na drugiej pozycji LCD (symbol C: krzywa) Ostatnia pozycja głównego menu przed testem segmentów.

Ciepłomierz / chłdomierz Superstatic 440 jest konfigurowany i dostrajany w fabryce dla różnych rozmiarów oscylacyjnych przetworników przepływu

Istniejące krzywe korekcyjne są trwale zaprogramowane w fazie produkcji i dostrojone do różnych rozmiarów przetworników przepływu gwarantując optymalną dokładność i stabilność pomiarów zgodnie z EN 1434 klasa 2 oraz możliwość zamiany głowic pomiarowych.

Producent nie bierze żadnej odpowiedzialności za krzywe korekcyjne do oscylacyjnych przetworników przepływu, które nie były zdefiniowane przez firmę Sontex.

## Charakterystyka ciepłomierza:

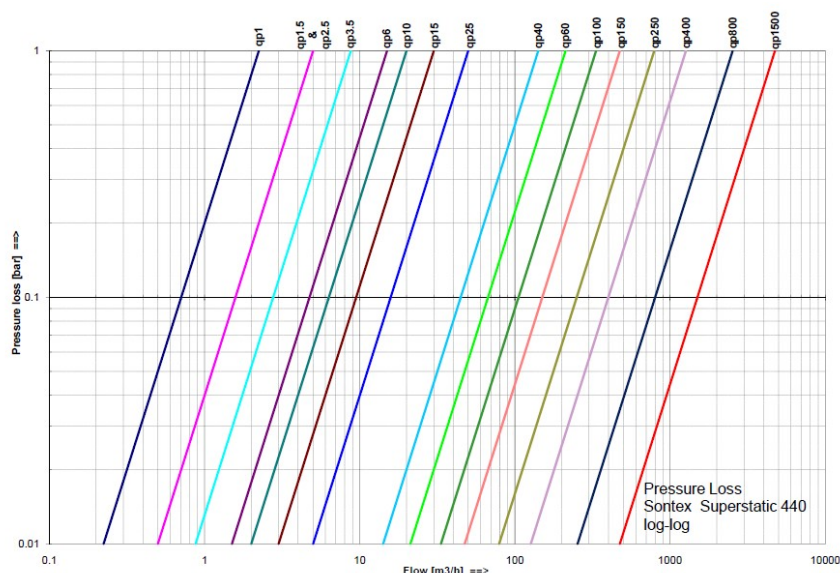
### Dane techniczne przetwornika przepływu

qp	Przyłącze (gwint.)	Przyłącze (kołnierz.)	Długość [L]	Materiał	PN	Przepływ maksym. qs	Przepływ minim. qi	Wartość startowa małego przepł. (50 °C)	Gwintowy otwór pod czujn.	Waga.	Kvs wartość (20 °C)	Strata ciśnienia przy qp
m <sup>3</sup> /h	G"	DN mm	mm		bar	m <sup>3</sup> /h	l/h	l/h		kg	m <sup>3</sup> /h	bar
	EN ISO 228-1	(ISO 7005-3)										
1	3/4"	(15)	110	Mo	16/25	2	10	4	tak	1.8	2.09	0.20
1	1"	(20)	190	Mo	16/25	2	10	4	tak	2.3	2.09	0.20
1.5	3/4"	(15)	110	Mo	16/25	3	15	10	tak	1.8	2.06	0.25
1.5	1"	(20)	190	Mo	16/25	3	15	10	tak	2.3	5.44	0.09
2.5	1"	(20)	190	Mo	16/25	5	25	10	tak	2.3	5.21	0.25
3.5	1 1/4"	(25)	260	Mo	16/25	7	35	15	tak	1.96	7.46	0.16
3.5		25	260	Mo	16/25	7	35	15		1.96	7.46	0.16
6	1 1/4"	(25)	260	Mo	16/25	12	60	30	tak	1.96	13.4	0.16
6		25	260	Mo	16/25	12	60	30		2.9	13.4	0.16
10	2"	(40)	300	Mo	16/25	20	100	50	tak	6.1	20.9	0.25
10		40	300	Mo	16/25	20	100	50		7	20.9	0.25
		(ISO-7005-1)										
15		50	270	St-n / Że	16/25	30	150	75		12.2	31.6	0.25
25		65	300	St-n / Że	16/25	50	250	125		12.8	51.8	0.25
40		80	225	St-n	16/25	80	800	400		11.5	142	0.09
40		80	300	St-n / Że	16/25	80	800	400		12.2	142	0.09
60		100	250	St-n	16/25	120	1200	600		14	210	0.10
60		100	360	St-n / Że	16/25	120	1200	600		14.6	210	0.10
100		125	250	St-n	16/25	200	2000	1000		16	343	0.10
150		150	300	St-n	16/25	300	3000	1500		26	514	0.10
150		150	500	St-n	16/25	300	3000	1500		23	514	0.10
250		200	350	St-n	16/25	500	5000	2500		30	857	0.10
400		250	450	St-n	16/25	800	8000	4000		57	1372	0.10

						m <sup>3</sup> /h	m <sup>3</sup> /h	m <sup>3</sup> /h				
800		350	500	St	10/16	1600	32	16		90/10 5	2667	0.10
1500		500	500	St	10/16	3000	60	30		130/1 95	5000	0.10

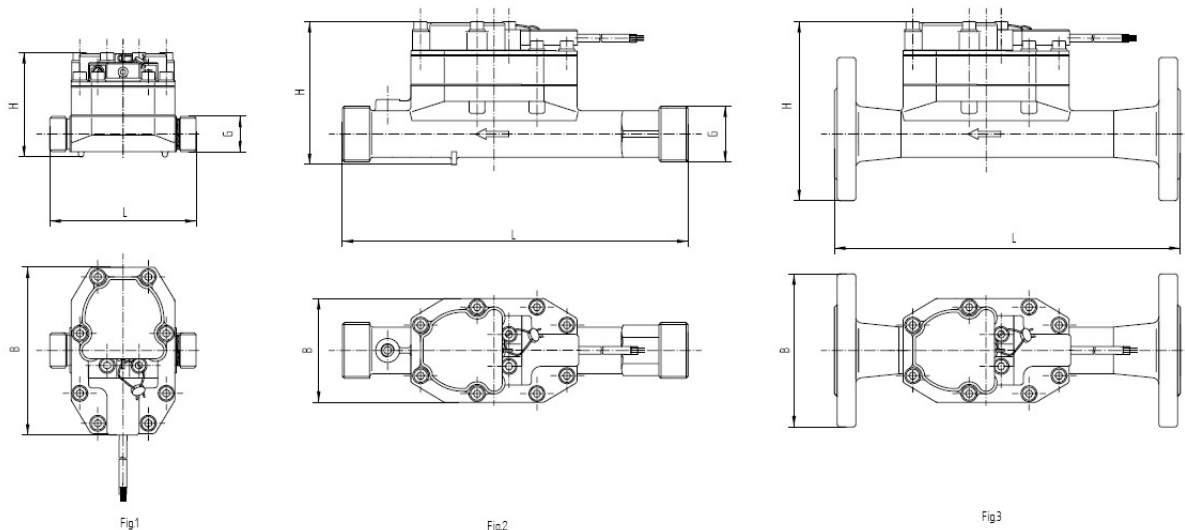
Legenda: Mo - mosiądz St-n - stal nierdzewna Ze - żeliwo St - sta

### Krzywa strat ciśnienia przetwornika przepływu



Wymiary gabarytowe przetworników przepływu:

Korpusy mosiężne (Mo) – DN 15- DN 40

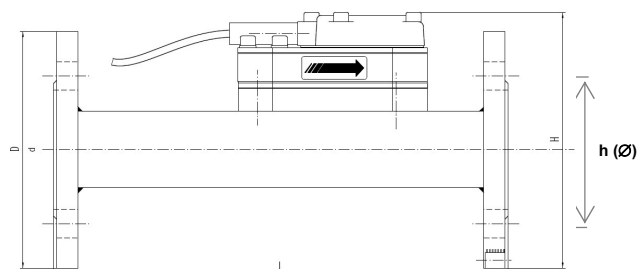


qp (m <sup>3</sup> /h)	DN (mm)	G "	PN (bar)	Fig. nr	B (mm)	H (mm)	L(mm)	h (∅ m)	# śruby (M)
1		3/4"	16 / 25	1	125	79	110		
1		1"	16 / 25		125	79	190		
1.5		3/4"	16 / 25	1	125	79	110		
1.5		1"	16 / 25		125	79	190		
2.5		1"	16 / 25	1	125	79	190		
3.5		1 1/4"	16 / 25	2	78	105	260		
3.5	25		16 / 25	3	115	134	260	∅ 85	4 (M 12)
6		1 1/4"	16 / 25	2	78	105	260		
6	25		16 / 25	3	115	134	260	∅ 85	4 (M 12)
10		2"	16 / 25	2	78	122	300		
10	40		16 / 25	3	150	157	300	∅ 110	4 (M 16)

Korpusy ze stali nierdzewnej (St-n) – DN 50 - DN 250

Korpusy żeliwne (Że) – DN 50 - DN 100

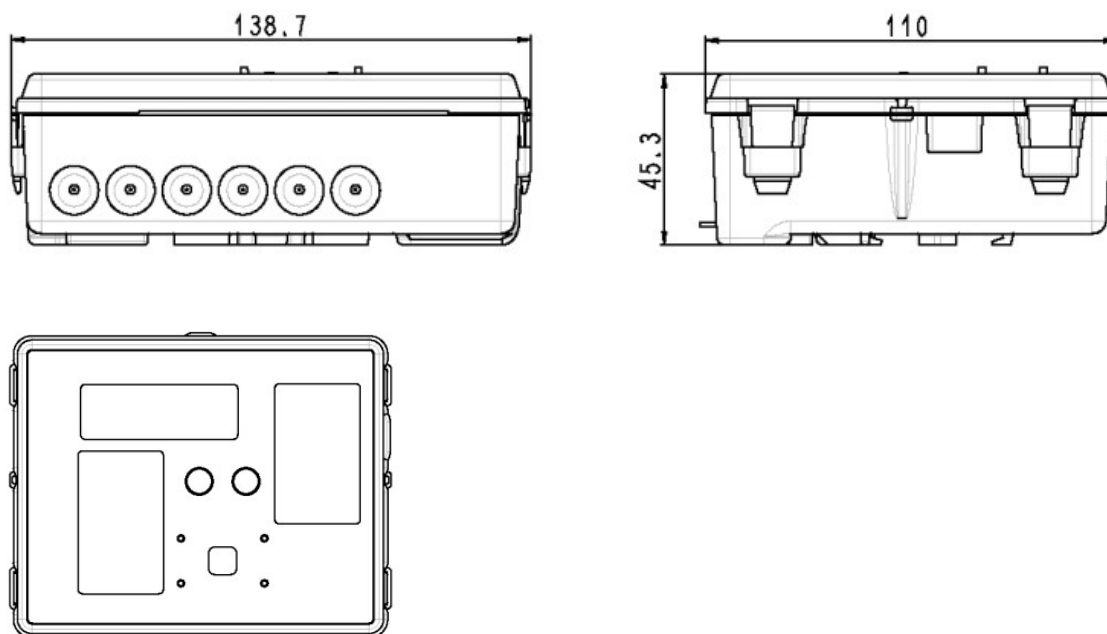
Korpusy stalowe (St) – DN 350 - DN 500



qp (m <sup>3</sup> /h)	DN (mm)	PN (bar)	L (mm)	D (mm)	H (mm)	h (Ø mm)	# śruby (M)
15	50	16, 25	270	165	171	Ø 125	4 (M 16)
25	65	16, 25	300	185	189	Ø 145	8 (M 16)
40	80	16, 25	225	200	203	Ø 160	8 (M 16)
40	80	16, 25	300	200	203	Ø 160	8 (M 16)
60	100	16	250	220	226	Ø 180	8 (M 16)
60	100	25	250	235	235	Ø 190	8 (M 20)
60	100	16	360	220	226	Ø 180	8 (M 16)
60	100	25	360	235	235	Ø 190	8 (M 20)
100	125	16	250	250	254	Ø 210	8 (M 16)
100	125	25	250	270	270	Ø 220	8 (M 24)
150	150	16	300	285	286	Ø 240	8 (M 20)
150	150	25	300	300	300	Ø 250	8 (M 24)
150	150	16	500	285	286	Ø 240	8 (M 20)
150	150	25	500	300	300	Ø 250	8 (M 24)
250	200	16	350	340	340	Ø 295	12 (M 20)
250	200	25	350	360	360	Ø 310	12 (M 24)
400	250	16	450	405	405	Ø 355	12 (M 24)
400	250	25	450	425	425	Ø 370	12 (M 27)
800	350	10	500	505	505	Ø 460	16 (M 20)
800	350	16	500	520	520	Ø 470	16 (M 24)
1500	500	10	500	670	670	Ø 620	20 (M 24)
1500	500	16	500	715	715	Ø 650	20 (M 30)

Kołnierze zgodnie z normami: DIN-EN 1092-1 / DIN 2501 / ISO 7005-1

Wymiary gabarytowe przelicznika SUPERCAL 531





## Sekwencje wyświetleń:

### Menu główne

000432i.0 <sup>Mh</sup>  
\*1 2 3 4 5 6 7  
Kumulierte Energie  
Cumulated energy

000382.00 <sup>M</sup>  
Kumuliertes Volumen  
Cumulated volume

000i38i.0 <sup>Mh</sup>  
Kumulierte Energie Tarif 1  
Cumulated energy tariff 1

000382.00 <sup>M</sup>  
Kumuliertes Volumen Tarif1  
Cumulated volume tariff 1

000032.0 <sup>Mh</sup>  
Kumulierte Energie Tarif 2  
Cumulated energy tariff 2

000332.00 <sup>M</sup>  
Kumuliertes Volumen Tarif 2  
Cumulated volume tariff 2

000002.0 <sup>AI</sup>  
Kum. Wert Impulseingang 1  
Cum value pulse input 1

003280.90 <sup>A2</sup>  
Kum. Wert Impulseingang 2  
Cum value pulse input 2

80.3 20.i <sup>°C</sup>  
Temperatur hoch / tief  
Temperature high / low

60.20 <sup>K</sup>  
Temperaturdifferenz  
Temperature difference

23.900 <sup>M</sup>  
Leistung  
Power

42.355 <sup>Mh</sup>  
Durchfluss  
Flow

LC Ft  
-y 0

88 <sup>Ft</sup>  
88888.888  
Segmenttest  
Segment test

L: Glykol C: Korrekturkurve Ft: Einbauport  
L: Glycol C: correction curve Ft: Mounting position

### Menu wartości wybranego dnia

Si DA  
0i.07.2005  
\* 1 2 3 4 5 6 7  
Datum Stichtag 1  
Date set day 1

Si <sup>Mh</sup>  
000432i.0  
Energie Stichtag 1  
Energy set day 1

Si <sup>M</sup>  
000382.00  
Volumen Stichtag 1  
Volume set day 1

Si <sup>Mh</sup>  
000i38i.0  
Energie Tarif 1 Stichtag1  
Energy tariff 1 set day 1

Si <sup>M</sup>  
000382.00  
Volumen Tarif1 Stichtag1  
Volume tariff 1 set day 1

Si <sup>Mh</sup>  
000032.0  
Energie Tarif 2 Stichtag 1  
Energy tariff 2 set day 1

Si <sup>M</sup>  
000382.00  
Volumen Tarif2 Stichtag1  
Volume tariff 2 set day 1

Si AI  
0000382i  
Impulseingang1 Stichtag1  
Pulse input 1 set day 1

Si A2  
00328090  
Impulseingang 2 Stichtag 1  
Pulse input 2 set day 1

S2 DA  
0i.0i.2006  
\* 1 2 3 4 5 6 7  
Datum Stichtag 2  
Date set day 2

S2 <sup>Mh</sup>  
000832i.0  
Energie Stichtag 2  
Energy set day 2

S2 <sup>M<sup>3</sup></sup>  
00i282.00  
Volumen Stichtag 2  
Volume set day 2

S2 <sup>Mh</sup>  
000i87i.0  
Energie Tarif 1 Stichtag2  
Energy tariff 1 set day 2

S2 <sup>M<sup>3</sup></sup>  
000562.00  
Volumen Tarif1 Stichtag 2  
Volume tariff 1 set day 2

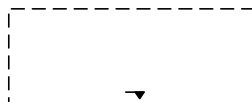
S2 <sup>Mh</sup>  
00004i2.0  
Energie Tarif 2 Stichtag 2  
Energy tariff 2 set day 2

S2 <sup>M<sup>3</sup></sup>  
00i232.00  
Volumen Tarif 2 Stichtag2  
Volume tariff 2 set day 2

S2 AI  
0000530  
Impulseingang1 Stichtag2  
Pulse input 1 set day 2

S2 A2  
00648090  
Impulseingang 2 Stichtag 2  
Pulse input 2 set day 2

### Legende Legend



03-32 <sup>max</sup>

### Menu wartości miesięcznych

01 DA  
0i.-.-  
\* 1 2 3 4 5 6 7  
Speichertag Monatswerte  
Storage day monthly values

01 <sup>Mh</sup>  
000832i.0  
Letzter Monatswert Energie  
Last monthly value energy

01 <sup>M<sup>3</sup></sup>  
000782.00  
Letzter Monatswert Volumen  
Last monthly value volume

01 <sup>Mh</sup>  
000232i.0  
Letzter Monatsw. Energie Tarif 1  
Last monthly value energy tariff 1

01 <sup>M<sup>3</sup></sup>  
000382.00  
Letzter Monatsw. Volumen Tarif 1  
Last monthly value volume tariff 1

01 <sup>Mh</sup>  
000032.0  
Letzter Monatsw. Energie Tarif 2  
Last monthly value energy tariff 2

01 <sup>M</sup>  
000332.00  
Letzter Monatsw. Volumen Tarif 2  
Last monthly value volume tariff 2

01 AI  
00002i30  
Letzter Monatsw. Impulseingang1  
Last monthly value pulse input 1

01 A2  
000032i0  
Letzter Monatsw. Impulseingang 2  
Last monthly value pulse input 2

02 <sup>Mh</sup>  
00i872i.0  
Energie vor einem Monat  
Energy one month ago

02 <sup>M<sup>3</sup></sup>  
000862.00  
Volumen vor einem Monat  
Volume one month ago

02 <sup>Mh</sup>  
000i32i.0  
Energie Tarif 1 vor einem Monat  
Energy tariff 1 one month ago

02 <sup>M<sup>3</sup></sup>  
000682.00  
Volumen Tarif 1 vor einem Monat  
Volume tariff 1 one month ago

02 <sup>Mh</sup>  
000032.0  
Energie Tarif 2 vor einem Monat  
Energy tariff 2 one month ago

02 <sup>M</sup>  
00i232.00  
Volumen Tarif 2 vor einem Monat  
Volume tariff 2 one month ago

02 AI  
00i6530  
Impulseingang 1 vor einem Monat  
Pulse input 1 one month ago

02 A2  
00648090  
Impulseingang 2 vor einem Monat  
Pulse input 2 one month ago

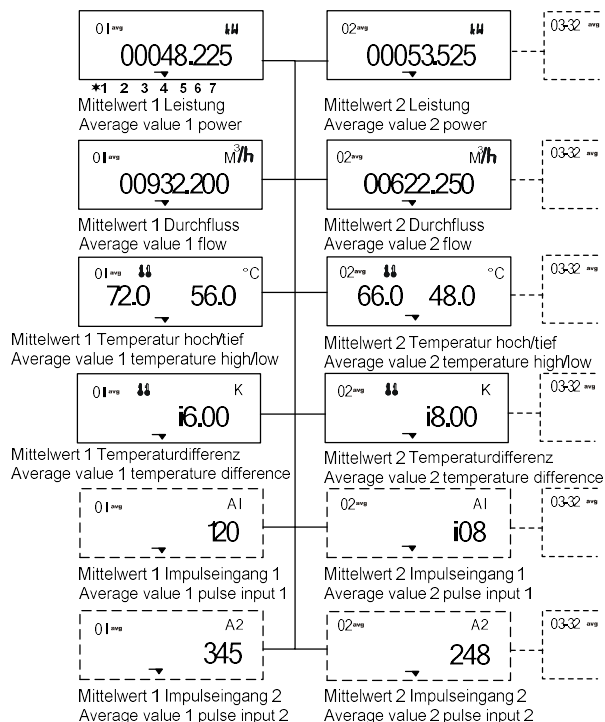
Standardanzeige  
Standard indication

Wird nur angezeigt wenn die Option verfügbar ist  
Only indicated if the option is available

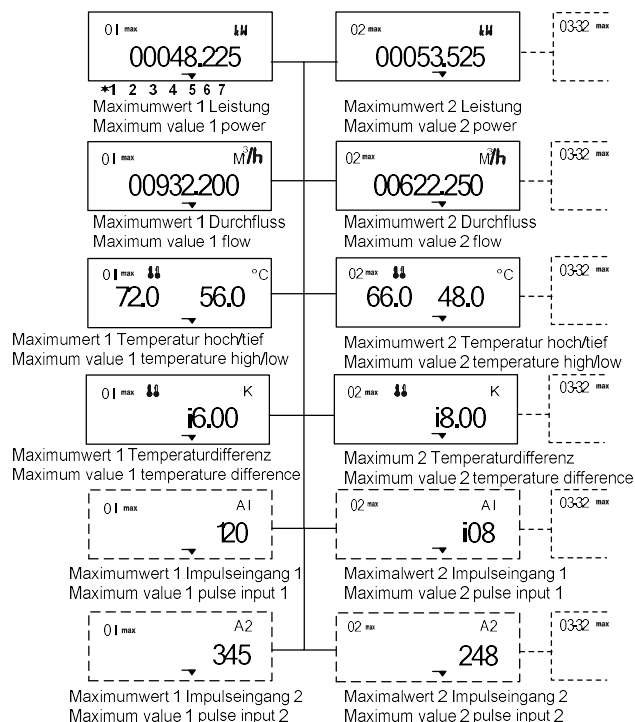
Weitere Werte innerhalb des Menüs abrufbar:  
3 - 15 Monatswert  
3 - 32 Mittelwert  
3 - 32 Maximalwert

Further values within the menu available:  
3 - 15 monthly values  
3 - 32 average values  
3 - 32 maximum values

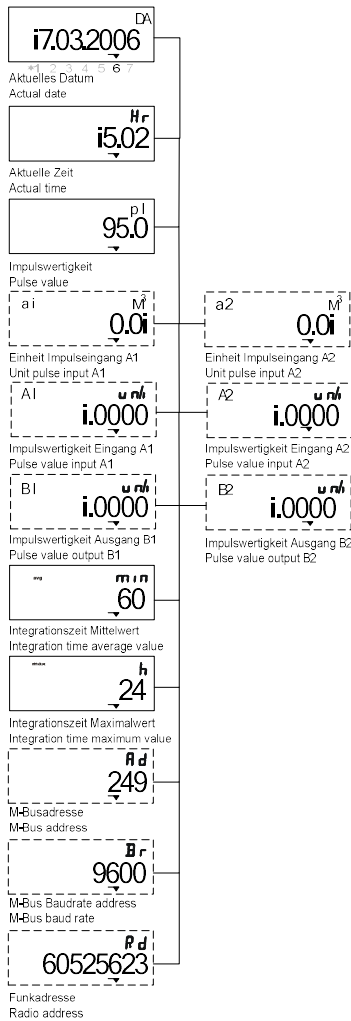
**Wartości średnie**



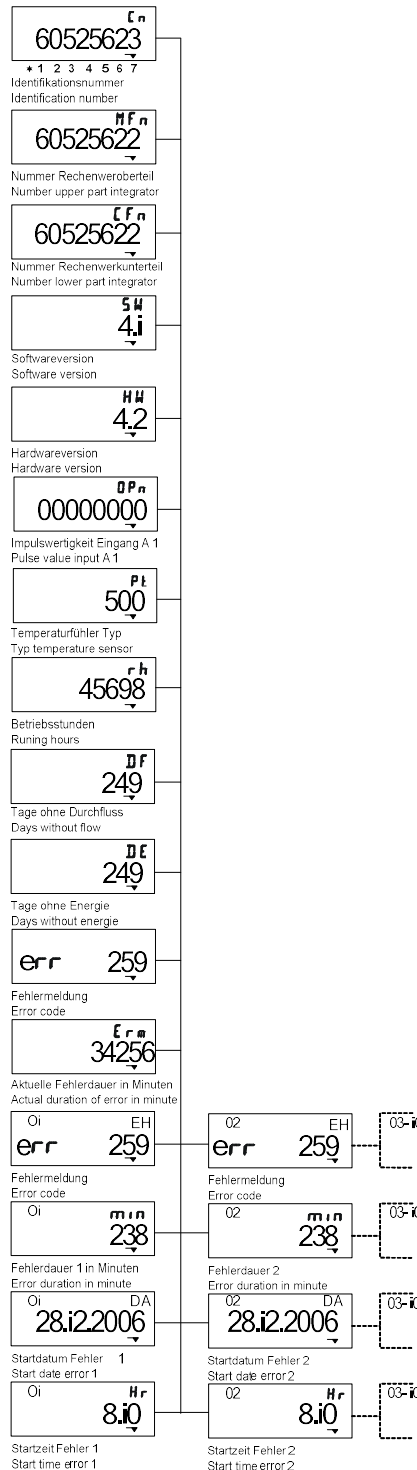
**Wartości maksymalne**



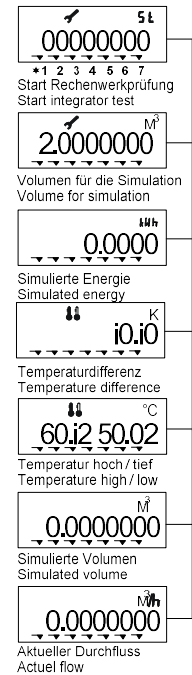
**Konfiguracja**



**Serwis**



**Tryb testowy**



**Pomoc techniczna:**

ANTAP Grupa Sp z o.o.  
ul. Raclawicka 30, 05-092 Łomianki  
Tel +48 22 751 52 00, Fax +48 22 751 52 05  
biuro@antap.pl, www.antap.pl