

Temat: Narzędzia instalacyjne.

04 i 08.05.2020

Zajęcia dotyczą wybranych narzędzi instalacyjnych oraz sprzętu, wykorzystywanego przy budowie sieci komunalnych, w tym wodociągowych.
Proszę zapoznać się z prezentacją, przy każdym urządzeniu jest napisany krótka charakterystyka.

Na kolejnych zajęciach online (w piątek, 08.05) będziemy kontynuować omawianie tych urządzeń.

W następnym tygodniu, podczas zajęć (12.05) będzie klasówka, w formie testu, dotycząca narzędzi.

W razie pytań kontakt poprzez messenger lub mail.

Paulina Midera



Gwintownice – do wykonywania gwintów zewnętrznych na rurach stalowych czarnych i ocynkowanych.





Lutownica elektryczna – na końcu są kamienie, które rozgrzewają się a następnie rurę w miejscu lutowania. Nie musimy wtedy używać palników.

Palnik do np. acetyleny i tlenu
(lutowanie twarde)



Palnik do np. propan butan
(lutowanie miękkie)

Ekspander (kielichownica) – do wykonywania kielichów w rurach z miedzi miękkiej, aluminium, stali miękkiej



Giętarka – do miedzi miękkiej, stali nierdzewnej,
rur z aluminium, PEX



MEGA MASZYNY
sprzęt dla profesjonalistów

www.megamaszyny.com.pl



Gratownik- do obcinania resztek i zadziorów po cięciu, do rur z Cu, PEX





Kalibrator z fazownikiem.

Fazownik – do fazowania np. pod kątem 45 stop.
czyli ścinania pod kątem końcówki rury, aby lepiej
połączyć z kształką.





Kalibrator z gratownikiem do PEX



Kalibrator – ogólnie do doprowadzania kształtu, przekroju rury do pierwotnego, okrągłego. Zniekształcenia, lekkie spłaszczenia powstają podczas cięcia.

Kalibrator z prawej – do Cu i PEX

Obcinak krążkowy do miedzi



Nożyce do ucinania rur PP, PEX





Nożyce do ucinania kabli elektrycznych



Nożyce do blachy



Nożyce do drutu



Szczypce, nożyce do zaciskania kształtek MC4,
końcówek na przewodach elektrycznych



Szczypce do zdejmowania izolacji
z przewodów elektrycznych



Zaciskarka (praska) do końcówek na kable elektr.



Prasa – zaciskarka promieniowa (do kształtek PEX, miedzianych)



Prasa – zaciskarka osiowa





Zgrzewarka polifuzyjna (kielichowa) – do PP.

Zgrzewanie w temp. 250-270 stop.C

Zgrzewarka doczołowa do PE, PEHD



 **ROTHENBERGER**
www.rothenberger24.pl  **ANTECH**



Zgrzewarki elektrooporowe – do PE, PEHD



Klucz płaski



Klucz nastawny - żabka



Klucz płaski nastawny - szwed



Klucz francuski



Klucze dynamometryczne – do dokręcania z odpowiednią siłą w Niutonach





Klucz łańcuchowy – przydatny tam, gdzie jest trudne dojdzie do rur, kształtek



Klucz hakowy – do odkręcania rur gładkich okrągłych



Nitownica – do prac blacharskich i budowlanych, np. do łączenia elementów w wentylacji z rur SPIRO



Kolano do zaprasowywania miedzi

Kolano przejściowe PEX/stal
(zaprasowanie/skręcanie)



Trójnik redukcyjny, do zaprasowywania
stal nierdzewna (**INOX**)



Kolano zaprasowywane 90 stopni do PEX



Kolano zaciskowe do PEX



Kolano zaciskowe do miedzi
GZ 18 / ½"



Trójnik zaciskowy do rur PEHD



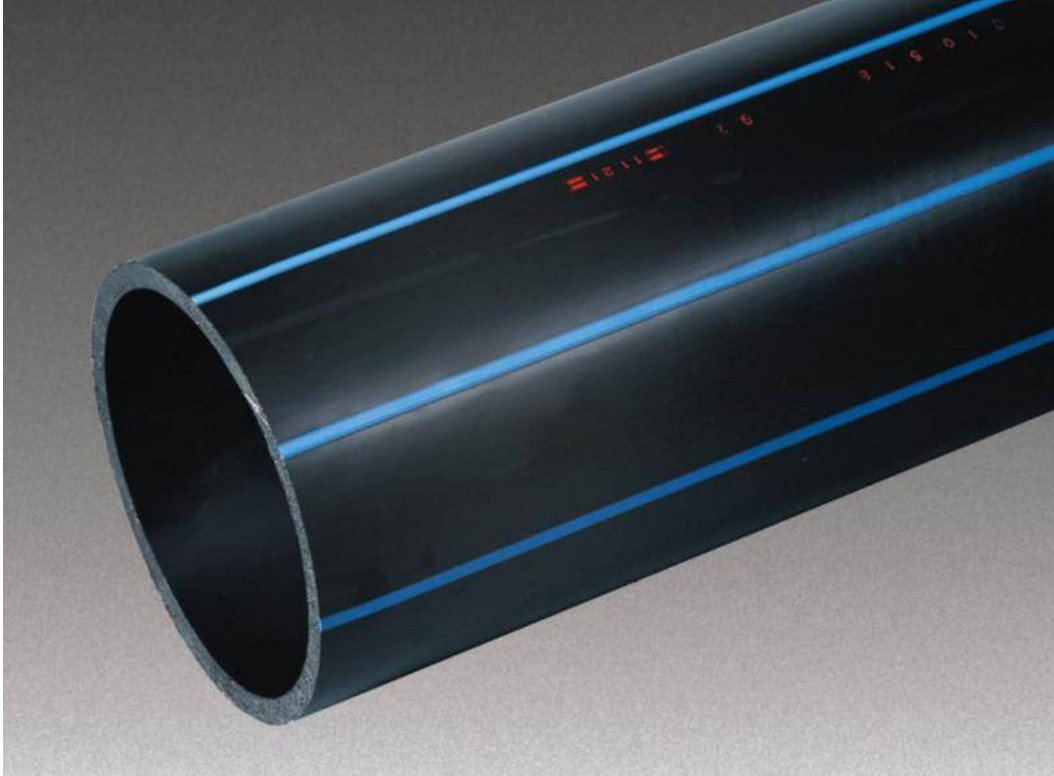
kształtki z miedzi do zaprasowywania z uszczelkami O-ring



Trójnik siodłowy zgrzewany elektrooporowo –
do przyłącza wody, gazu



Opaska żeliwna + zasuwa –
do przyłącza wody



Rura PE – sieć wodociągowa



Rura PEHD, do przyłącza wody,
kolektora dolnego
źródła do pompy ciepła

Rura PCV do kanalizacji



Detektor gazu



Rura PEHD do gazociągu
(średnie i niskie ciśnienie)



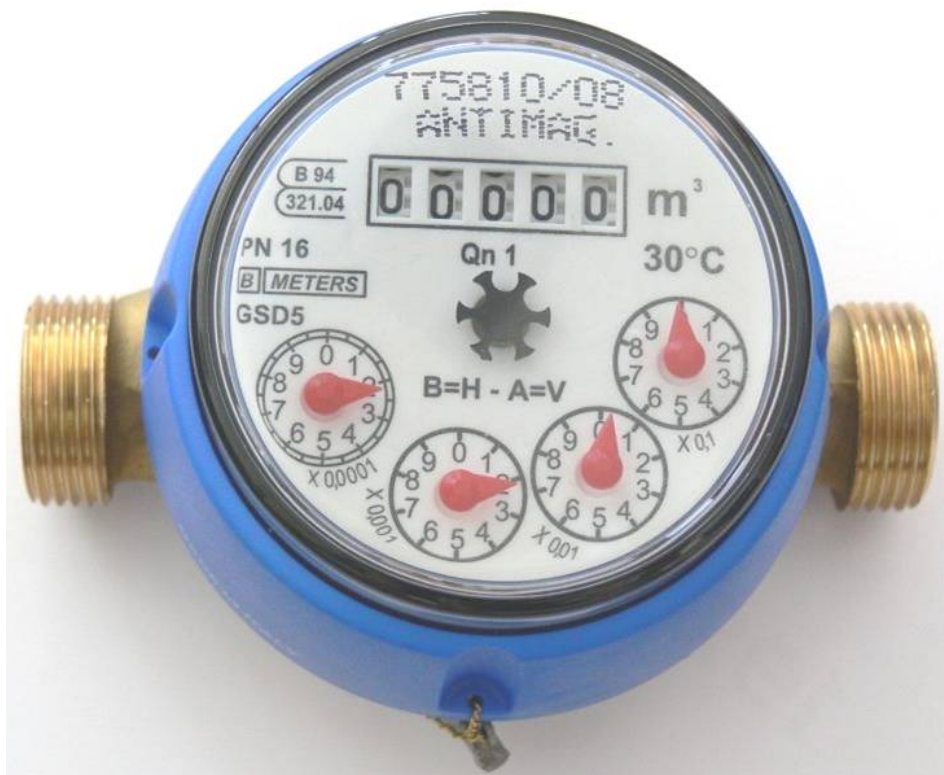
Zawór antyskażeniowy



Wodomierz sprzężony
(skrzydełkowy + śrubowy)



konsola do montażu wodomierza



Wodomierz skrzydełkowy



Wodomierz śrubowy



kompensator (amortyzator)
aby przejąć wydłużenia rur
lub wytłumić drgania na instalacji.
Montowany np. przed i za pompą, w
dużych instalacjach, aby drgania nie
przenosiły się na instalację.



filtr



Trójdrogowy zawór termostatyczny – mieszający. Stosowany np przy rozdzielaczu ogrzewania podłogowego, miesza wodę z zasilania i powrotu, w celu ustalenia odpowiedniej temperatury, takiej jaką ustawiliśmy.



Trójdrogowy zawór termostatyczny – mieszający. Do instalacji cwu na przykład. Montowany na wyjściu z wymiennika cwu (bojlera).



Wakuometr – próżniomierz,
do pomiaru podciśnienia

Podciśnienie – ciś. niższe od
atmosferycznego



Manowakuometr – do pomiaru podciśnienia i nadciśnienia



Manometr –
do pomiaru nadciśnienia
w instalacjach

wyoblak (do miedzi, robi się w rurze otwór z kołnierzem, wkłada rurkę i lutuje ze sobą i jest trójnik. Nie trzeba ucinać rury i wstawiać trójnika, szybciej się robi...)



obcinak krążkowy do rur PCV

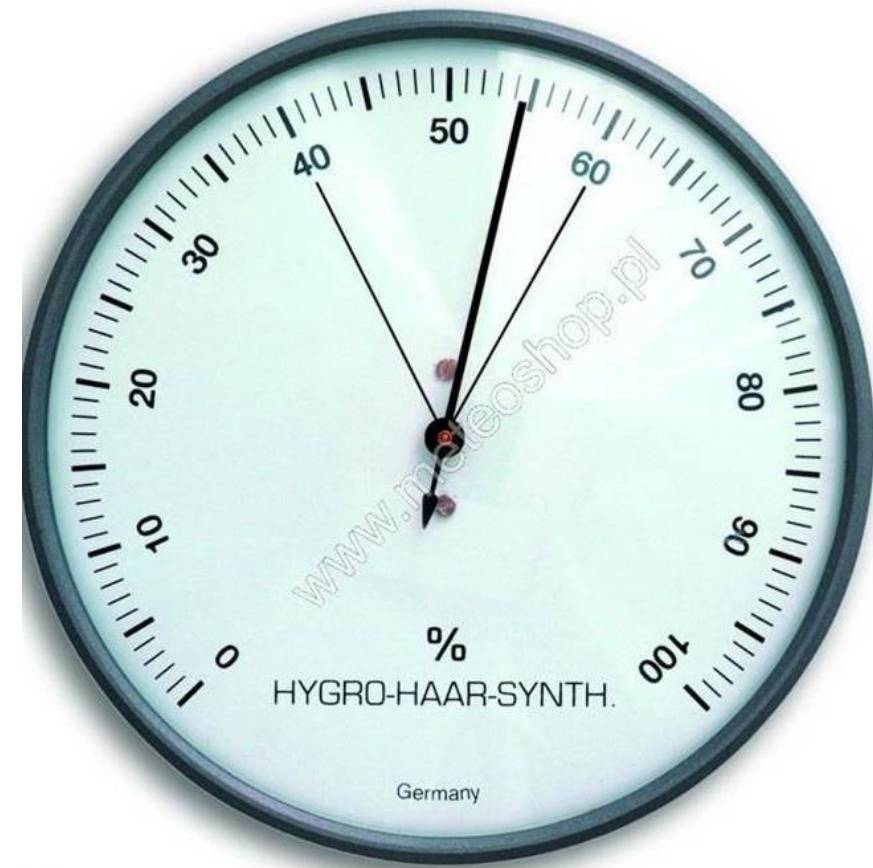




zgrzewarka do korków preizolowanych-
stosowanych do izolowania rur
preizolowanych



palnik do podgrzewania
np. aby obkurczyć mufę, opaskę termokurczliwą

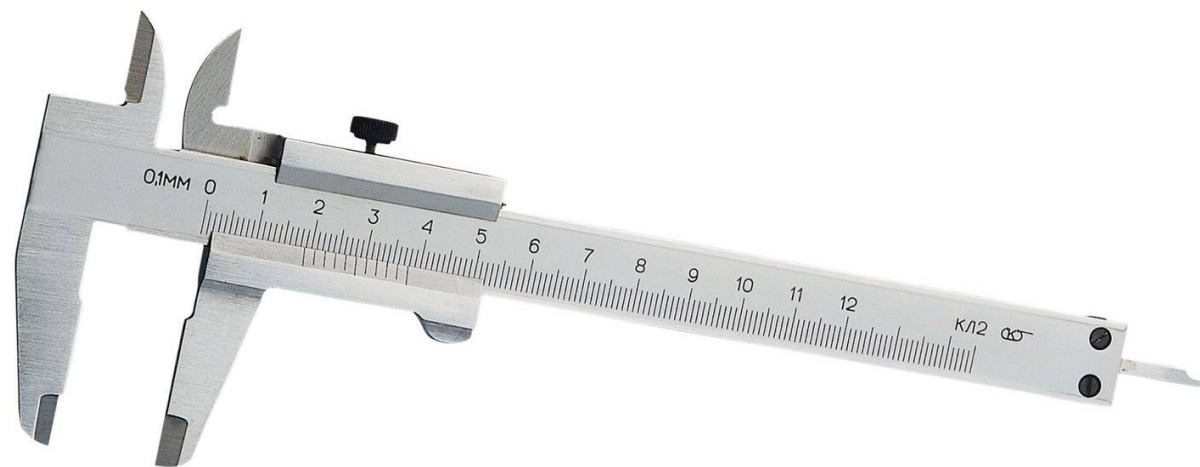


Higrometr – do pomiaru wilgotności w %.

Decybelomierz (sonometr) – do pomiaru natężenia dźwięku, w dB.



Psychrometr – do pomiaru temp i wilgotności

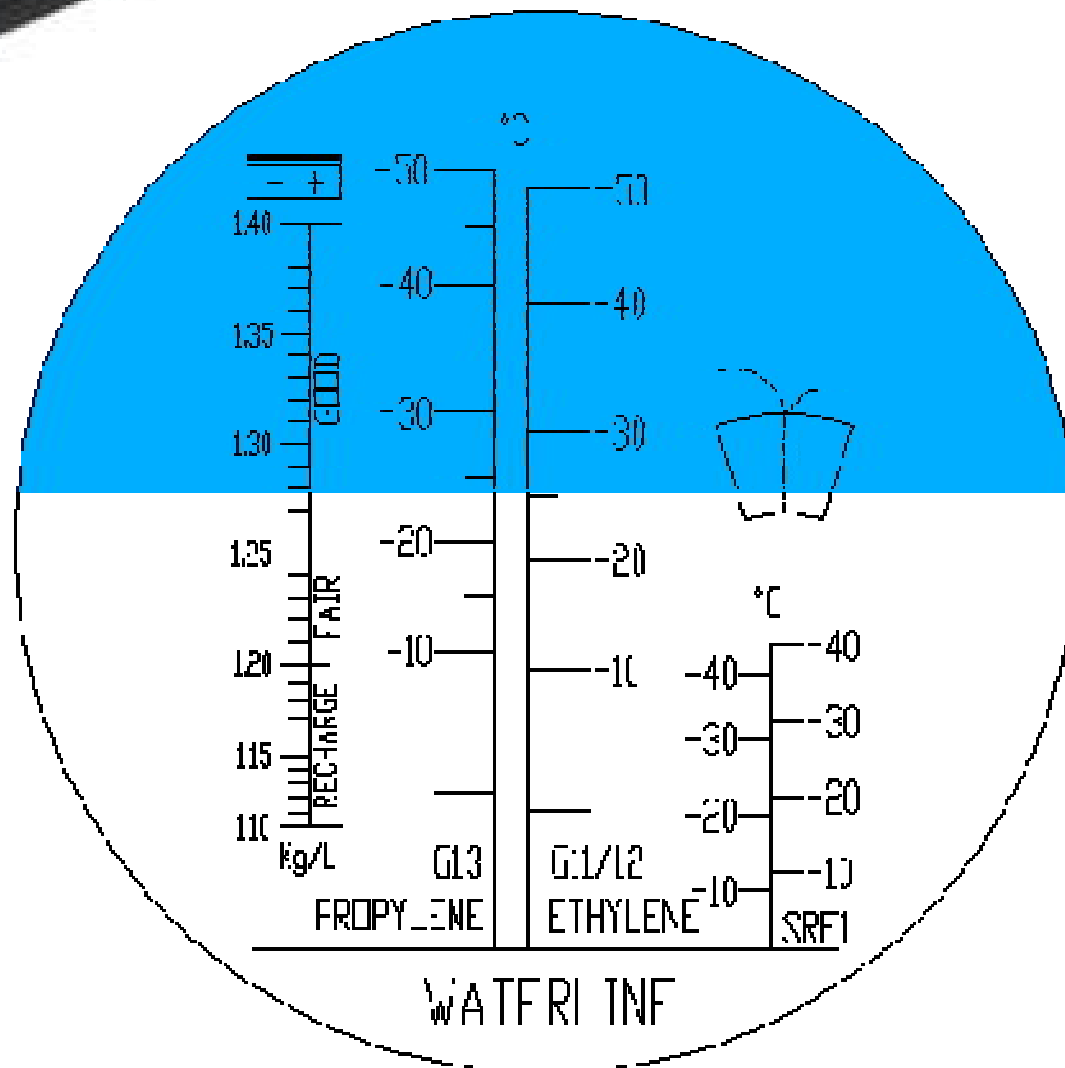


Suwmiarka – do pomiaru szerokości zewnętrznej i wewnętrznej...np. średnicy. Szpikulec na końcu suwmiarki służy do pomiaru głębokości, np. danego otworu.



Refraktometr – do pomiaru zamarzalności płynów , za pomocą załamania światła.

Można mierzyć nim również gęstość substancji. Przyrządy do pomiaru gęstości nazywane są **areometrami**.





Geofon – do lokalizacji uzbrojenia pod ziemią, wykrywa drgania, przepływ płynów.

Uzbrojenie to urządzenia i przewody, np. sieci wodociągowej zlokalizowane pod ziemią.



Pirometr – mierzy temp na odległość.
Inaczej termometr bezdotykowy.



pHmetr – mierzy odczyn pH substancji.
 $\text{pH} < 7 \rightarrow$ odczyn kwasowy
 $\text{pH} > 7 \rightarrow$ odczyn zasadowy
 $\text{pH} = 7 \rightarrow$ odczyn neutralny



Kamera termowizyjna – do pomiarów temp danego urządzenia, ciepłych punktów na ścianach itp.. obraz widzimy na ekranie, dzięki czemu możemy wykryć np. rury ogrzewania prowadzone w ścianie lub podłodze, sprawdzić czy nie przegrzewa się panel PV który może się zniszczyć od zbyt wysokiej temp, czy bezpieczniki elektryczne nie nagrzewają się za bardzo, co świadczy o ich możliwym przepaleniu, zwarciu instalacji, możemy również sprawdzić, którymi miejscami ucieka ciepło z domu....



Anemometr – do mierzenia prędkości przepływu gazów, szczególnie powietrza.
Z lewej anemometr np. do wentylacji, do sprawdzania czy jest ciąg.
Z prawej anemometr montowany np. na gondoli turbiny wiatrowej.



Balometr – do pomiaru prędkości przepływu powietrza na kratkach wentylacyjnych i anemostatach.

Anemostat to rodzaj kratki wentylacyjnej (zdj.z prawej), która swojej budowie, rozprawdza powietrze równomiernie do pomieszczenia.

