DUROVAL® A
DUROVAL® B
DUROVAL® TI

Nr kat. 400020 cały zestaw Duroval A
Nr kat. 400030 cały zestaw Duroval B
Nr kat. 400040 cały zestaw Duroval TI
Nr kat. 400024 indykator but.8 ml do Duroval A, B, TI
Nr kat. 400023 odczynnik do miareczkowania 0 - 30°n do Duroval A, but.50 ml
Nr kat. 400033 odczynnik do miareczkowania 0 - 2°n do Duroval B, but.50 ml
Nr kat. 400043 odczynnik do miareczkowania 0 - 30°n do Duroval TI, but.18 ml
Nr kat. 400016 bufor dla wód o pH>11, but.8 ml

Zestaw do pomiaru twardości ogólnej wody

Duroval A i TI różnią się tylko pojemnością płynu do miareczkowania (A jest większy).
Duroval B różni się od Durovala A i TI skalowaniem strzykawki :

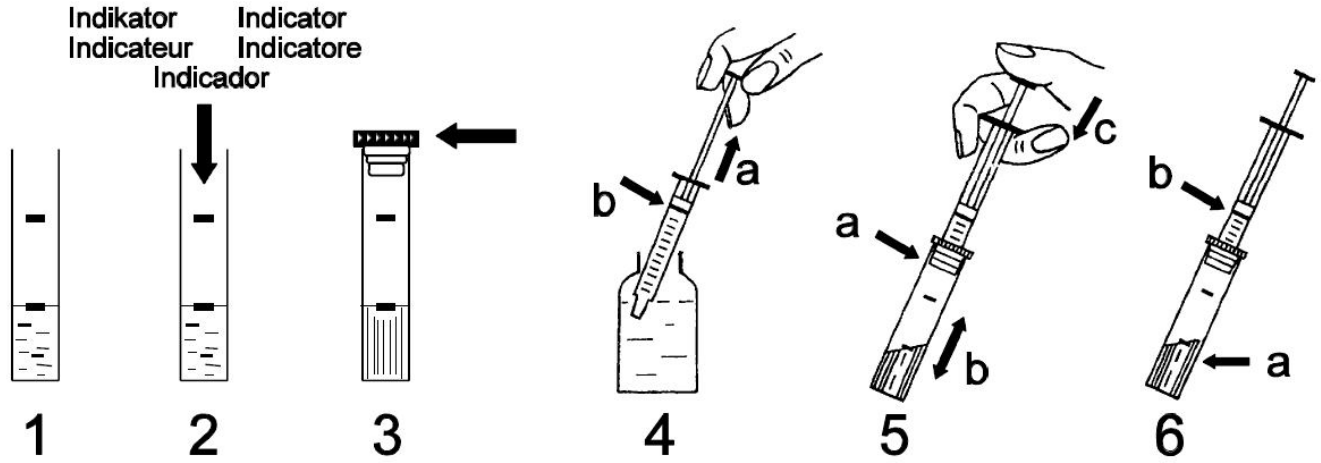
Duroval B: 0 – 2 °n pomiar wody miękkiej
Duroval A, TI 0 – 30 °n pomiar wody twardej

	Stopnie niemieckie	Stopnie francuskie	mg$CaCO_3$ ppm $CaCO_3$	mmol/l
	10 mg Ca0/1 wody °n	10mg $CaCo_3$/1 wody °f	1 mg Ca 00_3/1 wody	1 mmol/l wody jony ziem alkalicznych
°n	1	1,78	17,8	0,18
°f $CaC0_3$	0,56	1	10	0,1
ppm $CaCo_3$	0,056	0,1	1	0,01
mmo1/1	5,6	10	100	1

Metoda Duroval umożliwia, bez żadnych dalszych środków pomocniczych, szybkie i łatwe oznaczanie twardości całkowitej wody.
Każde opakowanie zawiera:
1 wyskalowaną probówkę pomiarową
1 korek do zamknięcia probówki pomiarowej
1 butelkę z wkraplaczem wskaźnika /indykatora/
1 butelkę roztworu do miareczkowania
1 pipetę z podziałką

Wskaźnik /indykator/ rozpuszcza się w twardej wodzie daje czerwony świecący kolor. Przez dodanie roztworu do miareczkowania twardość zostaje związana i barwa zmienia się z czerwonej na zieloną. Z ilości dodanego pipetą z podziałką roztworu do miareczkowania do chwili zmiany barwy z czerwonej na zieloną wy…ka twardość próbki wody. Stopnie twardości próbki wody można odczytać bez pośrednio na podziałce pipety.

Importer i dystrybutor : Perfect Water Systems Sp. z o.o., Warszawa tel. +48 22 843 69 96
www. perfectwater.com.pl



1. Probówkę pomiarową przepłukać próbką wody i napełnić do znaku 5 ml /rys. 1/
2. Dodać kroplę wskaźnika i przechylając probówkę tam i z powrotem, rozpuścić go /rys.2/. Jeżeli roztwór zabarwi się na zielono, to woda nie ma żadnej twardości.
3. Przy zabarwieniu się wody na czerwono probówkę zamknąć załączonym korkiem /rys. 3/.
4. Roztwór do miareczkowania wyciągnąć z butelki za pomocą pipety z podziałką /rys. 3/, tak aby najniższy brzeg czarnego pierścienia tłoczka, pokrywał się ze znakiem 0 / najwyższa kreska podziałki/ /rys. 4 b/. Pipeta z podziałką musi być przy tym napełniona roztworem do miareczkowania aż do pierścienia tłoczka / bez pęcherzy powietrza/, gdyż inaczej nie ma pewności prawidłowego wyniku oznaczenia twardości. Pęcherz powietrza w pipecie z podziałką można łatwo usunąć wypychając wyciągnięty roztwór do miareczkowania z powrotem do butelki przez silne wciśnięcie tłoczka aż do oporu i wciągając ponownie roztwór Az do znaku 0. Również przy wstrzykiwaniu roztworu z powrotem do butelki czubek pipety musi być zanurzony w roztworze do miareczkowania.
5. Napełnioną pipetę pomiarową osadzić dobrze, nadając jej lekki obrót, w otworze korka w probówce pomiarowej /rys. 5a/. Potrząsając probówką z pipetą /rys. 5b/ wciskać bardzo powoli tłoczek pipety /rys. 5c/, aż nastąpi zmiana barwy z czerwonej na zieloną /rys. 6a/.
6. Na pipecie z podziałką odczytać, na wysokości dolnej strony czarnego pierścienia tłoczka, stopień twardości próbki wody /rys. 6b/.

Jeżeli jedno napełnienie pipety z podziałką nie wystarczy do spowodowania zmiany barwy, należy ponownie napełnić pipetę roztworem do miareczkowania według punktu 4 i w tej samej próbce wody dokończyć miareczkowanie zgodnie z punktami 5 i 6.

Przy oznaczaniu stopnia twardości należy oczywiście uwzględnić uprzednio zużyte napełnienie pipety.

Uwagi:
Przy użyciu zestawu Duroval typu B do oznaczania twardości w bardzo miękkich wodach można dwukrotnie polepszyć dokładność przy badaniu próbek wody o twardości poniżej 1^{o} n. W tym celu probówkę pomiarową należy napełnić próbką wody aż do znaku 10 ml i w wyżej opisany sposób oznaczyć twardość. W skutek podwojenia ilości wody wartości miareczkowane będą o połowę mniejsze. Stopnie twardości próbki wody odczytane na pipecie z podziałką należy podzielić przez 2 /np. 0,5=0,25/. Przy badaniu wód silnie alkalicznych, zwłaszcza wód kotłowych o pH.11, należy uprzednio dodać kroplę specjalnego roztworu buforowego (nr kat. 400016).

Odczynnik do miareczkowania A, B, TI :

Produkt został uznany wg. norm EWG/zarządzenia o substancjach szkodliwych za nie wymagający oznaczenia.

Indykator płynny 8 ml :

Xi Produkt drażniący

Zestawy R:
36 Działa drażniąco na oczy.

Zestawy S:

23	*Nie wdychać gazu/dymu/pary/rozpylonej cieczy (rodzaj określi producent).*
26	*Zanieczyszczone oczy przemyć natychmiast dużą ilością wody i zasięgnąć porady lekarza.*
36/37/39	*Nosić odpowiednią odzież ochronną, odpowiednie rękawice ochronne i okulary lub ochronę twarzy.*
60	*Produkt i opakowanie usuwać jako odpad niebezpieczny.*

Bufor dla ph>11

Produkt został uznany wg. norm EWG/zarządzenia o substancjach szkodliwych za nie wymagający oznaczenia.