

Bo Hanus

Instalații sanitare montaj și reparații



Oradea, 2011

Cuprins

Cuvânt înainte	5
Important de știut	6
1. Scule și instrumente de măsurat	7
2. Noțiuni generale despre rețeaua de alimentare cu apă a casei și grădinii	13
3. Mici reparații	16
Există scurgeri de apă?	16
Robinete de apă care picură	17
Schimbarea garniturii unui robinet simplu de apă	19
Schimbarea garniturilor la bateriile amestecătoare de apă	21
Schimbarea garniturii de la țeava rotativă a robinetului	24
Curățarea sau schimbarea perlatorului	26
Repararea bateriilor amestecătoare cu cartuș ceramic	27
Repararea bateriei amestecătoare a căzii de baie	30
Repararea bateriilor amestecătoare monocomandă	30
Soluții alternative	34
4. Repararea cu mijloace proprii a rezervorului WC	35
Sunt scurgeri ale apei din rezervor?	35
Repararea cu mijloace proprii a rezervoarelor	39
Repararea unui rezervor pe vas	40
Repararea unui rezervor montat pe zidărie	41
Repararea unui rezervor montat în zidărie	44
5. Repararea sifoanelor înfundate	50
Sifoanele cu cot și sifoanele-țeavă (flexibile)	51
Sifoanele înfundate ale căzilor de baie și cabinelor de duș	52
Toaletă înfundată?	53
Fixarea sifoanelor de lavoare și chiuvete	54
Schimbarea sifoanelor de lavoare și chiuvete	55
6. Schimbarea bateriilor cu robinete amestecătoare	59
Schimbarea bateriilor cu robinete amestecătoare montate pe perete	59
Schimbarea bateriilor cu robinete amestecătoare la chiuvete	65
Bateriile cu robinete amestecătoare ale căzilor și cabinelor de duș	69
7. Lucrări simple de instalare	71
Racordarea corespunzătoare a conductei de scurgere a mașinii de spălat sau a mașinii de spălat vase	73

Crearea unei noi surse de apă _____	75
Lipire _____	77
Țevi din cupru pentru instalațiile de apă _____	81
Fitinguri care pot fi lipite _____	82
Fitinguri din cupru care pot fi lipite, filetate sau înșurubate _____	89
Fitinguri filetate, turnate din cupru _____	90
Sisteme flexibile de țevi care pot fi racordate prin înșurubare _____	91
Filetare în loc de lipire? _____	92
Îmbinare prin înfiletare și lipire? _____	93
Formarea unor racorduri la instalația de apă _____	93
Montarea chiuvetei de baie _____	98
Montarea unei scurgeri noi _____	102
Lucrări de reparații în baie _____	103
Realizarea unei băi noi, cu mijloace proprii _____	105
8. Jacuzzi (căzi cu hidromasaj) _____	107



Cuvânt înainte

Lucrările de bricolaj în domeniul instalațiilor sanitare sunt foarte simplu de realizat pentru că toate piesele, materialele și sculele necesare se găsesc în comerț, într-o mare varietate de produse. Tot mai des se pot găsi scule la un preț incredibil de mic; pe lângă aceasta, câteodată, în cadrul ofertelor promoționale se pot găsi și scule de bună calitate.

Mulți fabricanți și importatori au constatat faptul că persoanele pricepute la bricolaj reprezintă un grup-țintă important și, ca urmare, au atașat produselor destinate acestora specificații tehnice de instalare și utilizare ușor de

înțeles. Pe lângă aceasta există și vânzători pricepuți care pot ajuta în alegerea piesei căutate și de la care se pot obține sfaturi profesioniste.

Citind această carte cu răbdare se poate trage concluzia că tot ceea ce se regăsește în ea se poate realiza ușor și cu mijloace proprii.

Pentru această „reușită la bricolaj” vă doresc mult succes

Bo Hanus
și co-autoarea (totodată soția)
Hannelore Hanus-Walther

Important de știut

Majoritatea reparațiilor efectuate la instalațiile sanitare constă în schimbarea unor îmbinări simple de țevi cu filet (racorduri de țevi), ceea ce de fapt nu necesită niciun fel de îndemânare specială sau experiență. Pentru a efectua chiar și reparațiile mai complicate cu mijloace proprii, cei care dispun de o anumită experiență profesională dobândită în activități asemănătoare din domeniul mecanic vor avea nevoie doar de cunoașterea rețelei de alimentare cu apă, respectiv a funcționării instalațiilor și robinetelor racordate la aceasta – informații care se regăsesc în cartea de față.

Ar fi bine însă ca persoanele care până acum nu s-au prea ocupat de lucrări tehnice realizate cu mijloace proprii să înceapă cu lucrări pe care le consideră ușor de realizat. Cea mai simplă situație este în cazul reparațiilor sau al „lucrărilor de întreținere” la scurgerile de apă, deoarece atunci când apa este oprită, chiar și în cel mai nefericit caz rămâne doar puțină apă în instalație, motiv pentru care nici măcar o intervenție greșită nu va duce la o inundație imediată. În plus, în cazul reparării unei scurgeri înfundate, faptul că aceasta durează ceva mai mult timp nu creează neapărat un deranj care să ne afecteze confortul în mod simțitor. Bineînțeles, atunci când e vorba despre înfundarea scurgerii de la WC (mai ales dacă acesta este singurul din locuință) situația este cu totul alta, însă cartea de față oferă mai multe sfaturi (referitoare, desigur, la rezolvarea problemei cu mijloace proprii, și nu la „soluțiile al-

ternative” impuse de starea de urgență) și pentru această situație.

Se pot efectua reparații la rețeaua de alimentare cu apă, la bateriile de la chiuvetă și la alte elemente aflate sub presiunea apei numai după ce a fost închis robinetul corespunzător (sau robinetele). În principiu, acest lucru nu reprezintă o problemă, deoarece de obicei cele două robinete de închidere (robinete de colț montate pe conductele de alimentare cu apă rece și apă caldă) se află direct sub chiuvetă, sub spălătorul pentru vase sau în spatele ușitei de vizitare a căzii de baie. Dacă nu, atunci trebuie închis robinetul principal (situat de obicei lângă contorul de apă). În orice caz, în practică se poate întâmpla și ca unul din robinetele amintite să nu închidă perfect sau, după rotirea fină a rozetei robinetului, apa să picure sau să curgă în continuare. În aceste situații se folosește cleștele mops (cleștele reglabil pentru țevi), cu care trebuie închise mai bine robinetele de colț.

De exemplu, dacă trebuie reparat sau schimbat un robinet a cărui alimentare cu apă se poate opri doar cu ajutorul robinetului principal, apa trebuie evacuată din toate conductele aflate deasupra (de exemplu, la etajele superioare ale unui bloc) armăturii în cauză. Pentru golirea conductelor, după închiderea robinetului principal trebuie deschise câteva robinete de apă situate la înălțime.

1. Scule și instrumente de măsurat

Nu există nicio îndoială în privința faptului că sculele și instrumentele de măsurat de calitate fac munca mai ușoară. În același timp, cu ajutorul lor oricine poate executa multe tipuri de lucrări pentru care, altfel, ar trebui să apeleze la un meseriaș; astfel ele ajută și la evitarea unor cheltuieli consistente.

Totuși, trebuie să lămurim un lucru: o sculă bună nu este identică cu una scumpă. Câteodată, calitatea sculelor găsite în supermarketuri la prețuri promoționale este aproape la fel de bună ca și calitatea așa-numitor „produse de marcă”.

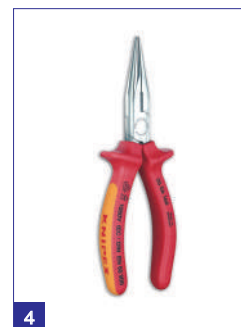
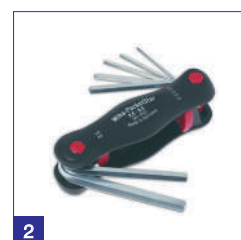
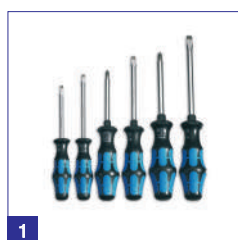
Șurubelnițele (1) sunt considerate scule din care niciodată nu avem prea multe. Există șurubelnițe normale, drepte (folosite la șuruburi obișnuite cu cap crestat), șurubelnițe folosite la șuruburi cu creștătură în cruce, precum și șurubelnițe cu secțiune hexagonală (de fapt, chei imbus speciale). Pe lângă cele trei tipuri de bază amintite mai sus există diferite șurubelnițe speciale ca de exemplu Torx sau Pozidrive pentru șuruburi cu cap pătrat îngropat etc. Însă asemenea șurubelnițe speciale merită să fie achiziționate doar dacă, într-adevăr, este nevoie de ele.

Setul de chei imbus de 2-6 mm (2) (șurubelnițe cu cap hexagonal, îndoite la 90°) poate fi foarte util la montarea instalațiilor de încălzire.

Cleștii se găsesc tot într-o mare varietate de forme dar, pentru lucrări mai simple efectuate la instalațiile de încălzire, sunt suficienți un *clește combinat (3)* și un *clește cu fălci semi-rotunde (4)* sau un clește simplu, de tăiat.

Cleștii reglabili pentru țevi (cleștii mops) (5), (6) se folosesc la înfiletarea rapidă a elementelor de îmbinare cu suprafețe rotunde precum și a

țevilor. Fălcile reglabile ale cleștelui fac posibilă aplicarea unei forțe maxime de strângere. Printre acestea există modele (6) care au aplicat pe clești un adaos sintetic interschimbabil, suprafața de strângere devenind astfel moale. Aceste modele sunt folosite în situații în care





se dorește evitarea zgârierii îmbinărilor. Este important de reținut faptul că cleștele mops este folosit doar la îmbinarea prin înfiletare a elementelor cu suprafețe rotunde la care nu se poate folosi cheia inelară, cheia fixă sau cea franceză.

Cheile fixe (7) sau *cheile fixe-inelare (8)*, într-o gamă de dimensiuni de 8-22 mm, sunt utile într-o gospodărie unde se face bricolaj.

Cheile franceze (9) se pot regla la dimensiunile necesare și astfel nu mai este necesară găsirea unei chei fixe potrivite. Aceste scule sunt relativ dure, grele, iar folosirea lor este mai greoaie decât a cheilor inelare sau fixe; în schimb sunt mult mai robuste, ceea ce poate fi un avantaj la desfacerea unor îmbinări cu filet, înțepenite.



Cheile tubulare (10) sunt foarte utile în cazul în care trebuie montate șuruburi situate în adâncime. De multe ori, chei tubulare de dimensiuni medii (în stânga pozei) pot fi procurate ca și scule accesorii oferite la diferite mașini de grădină. Chei tubulare mai mici (în dreapta pozei) se găsesc și cu corp tip șurubelniță.

Cel mai potrivit pentru acționarea *capetelor de chei tubulare (11)* este *brațul cu clichet (12)*. Acesta ușurează considerabil munca, mai ales în locurile greu accesibile.

Pilele au rol doar în prelucrarea ulterioară a capetelor de țevi tăiate cu ferăstrăul, în cadrul lucrărilor descrise în carte. Pentru aceasta este suficientă o *pilă semirotundă* mai mică (13), însă eventualele neregularități ale capătului de țevă se pot elimina mai bine cu o *pilă dreaptă* (14). Pentru prelucrarea țevilor de cupru cele mai potrivite sunt pilele cu o rugozitate medie.

De exemplu, *bomfaierul (15)* este necesar pentru tăierea la dimensiune a țevilor, fiind o sculă importantă în toate trusele obișnuite de unelte. Cel mai ușor de utilizat este un bomfaier cu mâner asemănător celui din figură. Bomfaierile cu mâner asemănătoare cu cele ale pilelor sunt mai incomode la utilizare, ceea ce îngreunează direcționarea lor la tăiere.



Dispozitivul de tăiat țevi cu role (16) ușurează tăierea țevii de cupru (debitarea) și garantează obținerea unei suprafețe drepte. Procurarea acestuia este rentabilă doar dacă va fi nevoie de el mai des sau dacă se găsește la mână a doua (în lipsa lui se poate folosi cu succes un bomfaier).

De asemenea, una dintre sculele de bază practice este *ciocanul de cauciuc* (17). Într-adevăr, doar rar este nevoie de el, însă la anumite operații este foarte util. Este nevoie de daltă doar dacă, de exemplu, pentru a ajunge la o îmbinare de țevi care prezintă scurgeri ori picurări de apă și aceasta este situată sub tencială, trebuie făcută o scobitură în perete.

Pentru lucrări mai brute, cea mai potrivită este o *daltă lată* (18) al cărei guler din cauciuc protejează mâinile de lovituri. Pentru lucrări mai fine este recomandată o *daltă lată fină* (19) cu lățimea capului de tăiere de 8-10 mm.

Pe lângă dalta lată este nevoie și de un *ciocan* (20) ale cărui mărime și masă trebuie alese pe de o parte în funcție de dimensiunea dălții, iar pe de altă parte în funcție de forța celui care-l va utiliza.

Dacă, de exemplu, trebuie dată o gaură în perete pentru a monta o conductă de apă sau dacă se dorește îndepărtarea unei bucăți de perete prin realizarea unei serii de găuri, va fi nevoie de o *mașină de găurit cu percuție* (21) (cu o putere de cel puțin 700 W). Totodată, în *mașina de găurit* se poate introduce un malaxor (de tipul celor pentru amestecat vopsele) cu ajutorul căruia (la turație mică) se poate amesteca, într-o găleată, mortarul necesar pentru tencuire.

Pe lângă aceasta, este foarte practică o altă *mașină de găurit* (22) mai mică și mai ușoară, care este indispensabilă la efectuarea unor lucrări mai fine. În ultimii ani, mașinile mici de găurit aproape că au dispărut din magazinele de specialitate deoarece, mai nou, tendința în vânzări este conform sloganului „Pentru oameni puternici, mașini de găurit puternice (= scumpe)”.



Măsurătorile corecte și exacte fac munca mai ușoară și ajută la evitarea comiterii unor greșeli. *Șublerul* ușurează măsurarea exactă a diametrelor îmbinărilor cu filet și a pieselor. *Șublerul* simplu obișnuit (23) este ieftin, dar citirea valorii măsurate necesită o oarecare practică. *Șublerul cu afișaj digital* (24) arată clar dimensiunea determinată, dar poate fi



achiziționat la un preț accesibil doar atunci când sunt promoții.

Ruleta (25) este folosită la măsurări mai puțin pretențioase.

Diferitele aparate de mici dimensiuni cu ajutorul cărora se verifică tensiunea electrică (*creioanele de tensiune*, 26) fac posibilă observarea variațiilor de tensiune din rețea. Unele semnalizează prezența variațiilor de tensiune doar pe cale optică (prin semnal luminos), altele emit și un semnal sonor.



Pentru a putea măsura tensiunea electrică e nevoie de un voltmetru, care poate fi sub forma unui aparat simplu de verificat tensiunea sau un multimetru. Avantajul multimetruului față de aparatul de verificat tensiunea constă în aceea că multimetruul măsoară rezistența în ohmi, precum și intensitatea curentului. Utilizarea *multimetrelor de mână* (27) este foarte simplă, acestea putând fi ținute comod în mână în timpul măsurării. Adeseori, *multimetrele de masă* (28) au și diferite funcții auxiliare, ele fiind utile în primul rând celor pasionați de electronică și de machete.



Indicatorul de tensiune de fază (*creionul de fază*, 29) este indispensabil la lucrările executate în apropierea rețelei de tensiune, deoarece numai cu ajutorul acestuia se poate verifica dacă vreo conexiune se află sau nu sub tensiune. Majoritatea indicatoarelor de tensiune de fază se pot folosi și ca șurubelnițe mici; acestea sunt foarte ieftine, motiv pentru care este indicat ca în fiecare gospodărie să se găsească mai multe, pentru a le avea întotdeauna la îndemână.



În cazul unei rețele de apă, la îmbinarea țevilor de cupru se poate folosi un *aparat de lipit cu flacăra* – de tip bricolaj (30) care funcționează cu butelii interschimbabile.

Rugina, impuritățile, resturile de grăsimi uscate de pe piesele metalice pot fi îndepărtate cu ajutorul *periei de sârmă* (31). Capetele parțial cositorite ale țevilor de cupru pot fi curățate cu o perie de sârmă semifină cu fire din alamă.

Din geanta cu scule nu trebuie să lipsească câteva *pensule* (32) folosite pentru curățat.

Bolobocul (33) este necesar în primul rând pentru lucrările executate pe pereți.

Burghiul pentru sticlă (34) ușurează găurirea (sau găurirea prealabilă) a faianței.

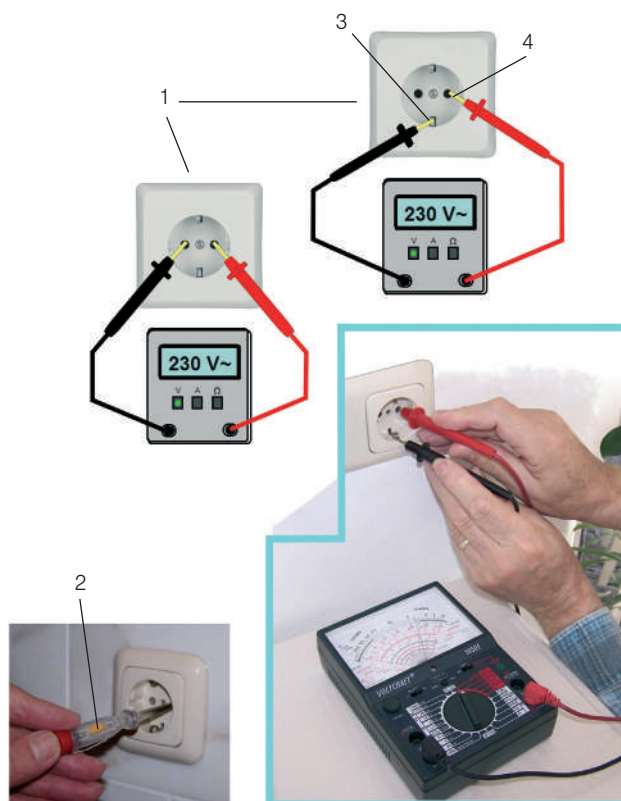
Pompa-ventuză (35) este folosită pentru înlăturarea înfundării scurgerilor de apă (există și instalații mai speciale care, de exemplu, comprimă aerul după care îl eliberează, sub presiune, pe traseul scurgerii).

Oferta de diferite alte scule – printre care mașini și echipamente electrice de mici dimensiuni – este foarte bogată. Pentru a-și ușura munca, meșterii pricepuți pot alege dintre multe tipuri de scule, din care unele sunt chiar



foarte speciale. Pentru aproape orice nevoie se poate găsi unealta cea mai potrivită.

Dacă pentru montarea instalațiilor sanitare se utilizează și mașini electrice mici, mai întâi trebuie verificat cu un multimetru – ca și indicator



Căutarea fazei

1 verificarea prizei electrice cu un multimetru; 2 verificarea tensiunii cu un creion de fază; 3 borna de împământare; 4 fază



Detector de conducte/metale

de tensiune bipolar – dacă borna de împământare a prizei electrice utilizate este nedeteriorată. Se reglează multimetrul pentru o plajă de măsurare a tensiunii alternative între 250 V și 300 V, după care se verifică dacă între borna de fază a prizei și borna de împământare a acesteia există o tensiune de rețea completă de 230 V (*după cum se vede în figură*). Dacă lipsește borna de împământare sau există o întrerupere pe firul acesteia există pericolul electrocutării, mai ales pe parcursul lucrărilor executate la rețeaua de alimentare cu apă.

În lipsa unui voltmetru, integritatea firului de împământare (continuitatea acestuia sau efi-

ciiența lui) se poate verifica simplu și cu o mare siguranță cu ajutorul unui bec cu incandescență (bec de probă) de 230 V cu o putere de 40-100 W. Atingând cu capătul unui fir al lămpii de probă borna de fază, iar cu celălalt fir borna de împământare, becul cu incandescență trebuie să lumineze cu o intensitate maximă. Observație: becul cu incandescență trebuie să lumineze cu aceeași intensitate cu care ar lumina în cazul în care capetele firelor electrice ale acestuia ar fi introduse în cele două orificii ale prizei.

Cu un simplu creion de fază se poate verifica, de exemplu, dacă într-adevăr există tensiune – sau dacă racordul electric este întrerupt – în priza la care a fost conectată o mică mașină electrică sau pompa de la jacuzzi.

Dacă pentru o nouă conductă de apă trebuie găurit sau scobit peretele, este indicat ca înainte să se verifice tot peretele cu un detector de metale pentru a afla dacă în acest perete nu există și alte conducte sau alte „corpuri străine”. Cu un asemenea mic aparat, mai ales în case vechi, este indicată verificarea suprafeței respective chiar și înaintea montării unui diblu (de exemplu diblurile care servesc pentru fixarea chiuvetei), astfel putând fi evitate multe surprize neplăcute. În caz contrar, din experiență, găurirea unui cablu electric sau a unei conducte de apă este frecventă.