



INFORMAȚII TEHNICE PRIVIND INSTALAȚIILE PENTRU CONSTRUCȚII



REHAU®

Unlimited Polymer Solutions

Instalații REHAU de apă potabilă și de încălzire cu sistemul de instalații interioare RAUTITAN





Indicații de siguranță și informații referitoare la document.....	15
--	-----------

Sistemul de instalații interioare REHAU RAUTITAN.....	17
--	-----------

1. Sistemul de instalații interioare REHAU RAUTITAN.....	19
---	-----------

2. Privire de ansamblu asupra sistemului de instalații interioare REHAU RAUTITAN.....	21
--	-----------

3. Descrierea sistemului.....	23
--------------------------------------	-----------

3.1 Țevile REHAU RAUTITAN.....	23
--------------------------------	----

3.2 Fitinguri REHAU RAUTITAN pentru instalații de apă potabilă și de încălzire.....	23
---	----

3.3 Tehnica de îmbinare cu manșon alunecător REHAU.....	24
---	----

3.4 Instalație de apă potabilă cu RAUTITAN.....	24
---	----

3.5 Racordarea corpurilor de încălzire cu RAUTITAN.....	24
---	----

3.6 Program suport REHAU.....	25
-------------------------------	----

3.7 Semicămașile de limitare a dilatării REHAU.....	25
---	----

3.8 Alte accesorii ale sistemului REHAU.....	25
--	----

Instalația de apă potabilă REHAU cu RAUTITAN.....	27
--	-----------

4. Domeniu de utilizare instalații de apă potabilă.....	29
--	-----------

4.1 Țevile REHAU pentru instalații de apă potabilă.....	29
---	----

4.2 Norme și directive.....	29
-----------------------------	----

4.3 Cerințe privind apa potabilă.....	29
---------------------------------------	----

4.4 Informații suplimentare importante privind noua directivă referitoare la apa potabilă și DIN 50930 Partea 6	30
---	----

5. Componente de montaj.....	31
-------------------------------------	-----------

5.1 Montajul îngropat și instalarea pe perete.....	31
--	----

5.2 Montajul aparent.....	32
---------------------------	----

6. Exemple de utilizări ale programului suport REHAU.....	33
--	-----------

6.1 Exemplul baie.....	33
------------------------	----

6.2 Exemplul bucătărie.....	34
-----------------------------	----

6.3 Exemplul grup sanitar de serviciu.....	35
--	----

7. Racordarea țevilor REHAU la instalația de preparare a apei calde.....	37
---	-----------

7.1 Încalzitor electric instant de apă.....	37
---	----

7.2 Încalzitor instant de apă cu gaz.....	37
---	----

7.3 Rezervor de apă caldă.....	37
--------------------------------	----

8. Proba de presiune și spălarea țevilor de apă potabilă.....	39
--	-----------

8.1 Principii pentru proba de presiune	39
--	----

8.2 Pregătirea probei de presiune.....	39
--	----

8.3 Proba prealabilă.....	39
---------------------------	----

8.4 Proba principală.....	39
---------------------------	----

8.5 Încheierea probei de presiune.....	40
--	----

8.6 Spălarea conductei de apă potabilă	40
--	----

9. Procesul verbal pentru proba de presiune.....	41
---	-----------

Instalații de încălzire REHAU cu RAUTITAN.....	43
10. Domeniu de utilizare instalații de încălzire.....	45
10.1 Țevile de încălzire REHAU.....	45
10.2 Etanșeitarea la aer.....	45
10.3 Norme și directive.....	45
10.4 Cerințe privind apa de încălzire.....	45
10.5 Cerințe privind instalațiile de încălzire pentru apă caldă.....	45
11 Parametrii sistemului.....	47
11.1 Temperaturi tur și retur.....	47
11.2 Regimul de încălzire variabil.....	47
11.3 Regimul de încălzire constant.....	47
11.4 Regimul maxim.....	47
12. Racordul corpurilor de încălzire prin pardoseală	49
12.1 Set de tije de racord în „L” RAUTITAN din inox la corpuri de încălzire cu ventil.....	50
12.2 Set de tije de racord în „L” RAUTITAN din alamă-cupru la corpuri de încălzire cu ventil.....	51
12.3 Tijă de racord RAUTITAN în „T” la corpurile de încălzire cu ventil.....	52
12.4 Racordare directă cu țeava universală REHAU RAUTITAN stabil la corpurile de încălzire cu ventil.....	53
12.5 Racordare directă cu țeava universală REHAU RAUTITAN flex și cu setul de racordare REHAU la corpurile de încălzire cu ventil.....	54
12.6 Tijă de racord în „L” RAUTITAN la corpurile de încălzire compacte.....	55
12.7 Tijă de racord în „T” RAUTITAN la corpurile de încălzire compacte.....	56
13. Racordarea corpurilor de încălzire prin perete.....	57
13.1 Tijă de racord în „L” RAUTITAN la corpurile de încălzire cu ventil, din inox.....	58
13.2 Bloc de racordare RAUTITAN stabil la corpurilor de încălzire cu ventil.....	59
13.3 Unitate de montare încălzire RAUTITAN la corpurile de încălzire cu ventil.....	60
13.4 Racordare directă cu țeava universală REHAU RAUTITAN stabil la corpurile de încălzire.....	61
13.5 Tijă de racord în „L” RAUTITAN la corpurile de încălzire compacte.....	62
13.6 Racordare directă cu reducție cu filet exterior RAUTITAN la corpurile de încălzire compacte.....	63
14. Racordarea corpurilor de încălzire prin plintă (SL).....	65
14.1 Fiting de încrucișare SL RAUTITAN 16-12-16 pentru corpuri de încălzire cu ventil.....	66
14.2 Fiting de încrucișare SL RAUTITAN Rp ½ -12-Rp ½ pentru corpuri de încălzire cu ventil.....	67
14.3 Tijă de racord SL RAUTITAN la corpurile de încălzire cu ventil.....	68
14.4 Fiting de încrucișare SL RAUTITAN 16-12-16 la corpurile de încălzire compacte.....	69
14.5 Fiting de încrucișare SL RAUTITAN Rp ½ -12-Rp ½ la corpurile de încălzire compacte.....	70
15. Sinteza a indicațiilor de montare la racordurile corpului de încălzire.....	72
16. Instrucțiuni de montare pentru seturi de racordare a corpurilor de încălzit RAUTITAN.....	75
16.1 Principii.....	75
16.2 Lărgirea tijelor de racord RAUTITAN la corpurile de încălzire.....	75
16.3 Fixarea tijelor de racord în „L” RAUTITAN.....	76
17. Montajul tijelor de racord REHAU RAUTITAN.....	77
17.1 Derularea montajului-Exemplu.....	77
18. Fitinguri și armături REHAU pentru sistemul de instalații interioare RAUTITAN.....	79
18.1 Bloc robinet cu bile REHAU.....	79
18.2 Set nipluri de racord REHAU G ½ x G ¾.....	79
18.3 Fitinguri cu inel de strângere RAUTITAN.....	80
18.4 Fitinguri de racordare REHAU.....	81

19.	Accesorii suplimentare REHAU ale sistemului.....	83
19.1	Fiting de încrucișare RAUTITAN.....	83
19.2	Bloc de montare REHAU.....	83
19.3	Șablon de montare REHAU.....	83
19.4	Rozetă dublă REHAU.....	84
19.5	Distribuitor pentru încălzire REHAU.....	84
19.6	Set de instalare-contorul cantității de căldură REHAU.....	85
19.7	Distribuitor cu manșon alunecător REHAU.....	86
19.8	Dulapuri de distribuție REHAU.....	86
20.	Sistem de racordare a corpurilor de încălzire prin plintă REHAU.....	87
20.1	Domeniu de utilizare.....	87
20.2	Privire de ansamblu asupra sistemelor cu plintă REHAU.....	88
20.3	Sistem cu canal al plintei REHAU RAUSOLO.....	89
20.4	Sistem cu canal al plintei REHAU RAUDUO.....	90
20.5	Suportul țevii de încălzire REHAU pentru canalele plintei REHAU RAUSOLO și RAUDUO.....	91
20.6	Set fittinguri de colț - Telescop REHAU.....	91
20.7	Țeavă de racordare dreaptă REHAU.....	91
20.8	Țeavă de racordare REHAU în L.....	91
20.9	Clești pentru decupaj REHAU.....	92
20.10	Fiting de încrucișare SL RAUTITAN pentru canalele plintei REHAU RAUSOLO și RAUDUO.....	92
20.11	Montajul fittingurilor de încrucișare SL RAUTITAN.....	93
20.12	Tijă de racord SL RAUTITAN pentru canalele plintei REHAU RAUSOLO și RAUDUO.....	95
20.13	Indicații generale privind canalele plintei REHAU.....	97
21.	Proces verbal pentru proba de presiune.....	99
Proiectare și montaj cu RAUTITAN.....		101
22.	Izolarea conductelor de țevi.....	103
22.1	Funcții generale ale izolării țevilor.....	103
22.2	Izolarea țevilor.....	103
22.3	Izolarea fittingurilor.....	103
22.4	Avantaje la utilizarea țevilor REHAU preizolate din fabricație.....	103
22.5	Situații de introducere a izolațiilor de țevi în instalația de apă potabilă și de încălzit.....	104
22.6	Clasificarea grosimilor straturilor izolatoare conform DIN 1988-2 și EnEV.....	105
22.7	Izolarea din fabrica a țevilor REHAU.....	106
23.	Izolare fonică.....	107
23.1	Măsuri preventive pentru reducerea producerii sunetelor.....	107
23.2	Avantaje la utilizarea sistemului de instalație interioară REHAU RAUTITAN.....	107
23.3	Proprietăți fonoizolatoare ale țevilor REHAU.....	108
24.	Modificare a lungimii condiționată termic.....	109
24.1	Principii.....	109
24.2	Avantaje la utilizarea sistemului de instalații interioare REHAU RAUTITAN.....	109
24.3	Calculul modificării de lungime.....	109
25.	Liră de dilatare.....	111
25.1	Calcularea lungimii laturii de curbare.....	112
25.2	Exemple de calcul.....	113
25.3	Diagrame de calcul pentru determinarea laturilor de curbare.....	114
26.	Semicămașă de dilatare REHAU.....	117

27.	Fixarea țevilor.....	119
27.1	Brățări de fixare a țevii.....	119
27.2	Montare în punct fix.....	119
27.3	Distanțe între brățările de fixare a țevii.....	120
27.4	Montare în zona de vizibilitate.....	120
28.	Curbarea țevilor.....	121
28.1	Curbarea țevii universale REHAU RAUTITAN stabil.....	121
28.2	Curbarea țevii universale REHAU RAUTITAN flex.....	122
29.	Montarea țevilor REHAU.....	123
29.1	Montare pe pardoseală brută.....	123
29.2	Montare sub șape de asfalt fierbinte.....	123
29.3	Montare pe plăci bituminoase și straturi de bitum.....	123
29.4	Montare în zone expuse radiațiilor UV.....	124
29.5	Montare în zona exterioară.....	124
29.6	Transparență.....	124
29.7	Echilibrarea potențialului.....	125
29.8	Încălzirea auxiliară.....	125
29.9	Încălzirea inadmisibilă a țevilor.....	125
29.10	Determinarea rețelei de țevi.....	125
30.	Tabele pierderi de presiune.....	127
30.1	Tabel pierderi de presiune instalație de apă potabilă RAUTITAN stabil 16-40.....	127
30.2	Tabel pierderi de presiune instalație de apă potabilă RAUTITAN flex 16-25.....	128
30.3	Tabel pierderi de presiune instalație de apă potabilă RAUTITAN flex 32-63.....	129
30.4	Tabel pierderi de presiune instalație de încălzire (Extensie 1K).....	130
30.5	Tabel pierderi de presiune instalație de încălzire RAUTITAN stabil 16,2 x 2,6 (Extensie 10, 15 și 20 K).....	131
30.6	Tabel pierderi de presiune instalație de încălzire RAUTITAN stabil 20 x 2,9 (Extensie 10, 15 și 20 K).....	132
30.7	Tabel pierderi de presiune instalație de încălzire RAUTITAN stabil 25 x 3,7 (Extensie 10, 15 și 20 K).....	133
30.8	Tabel pierderi de presiune instalație de încălzire RAUTITAN stabil 32 x 4,7 (Extensie 10, 15 și 20 K).....	134
30.9	Tabel pierderi de presiune instalație de încălzire RAUTITAN stabil 40 x 6,0 (Extensie 10, 15 și 20 K).....	135
30.10	Tabel pierderi de presiune instalație de încălzire RAUTITAN flex 16 x 2,2 (Extensie 10, 15 și 20 K).....	136
30.11	Tabel pierderi de presiune instalație de încălzire RAUTITAN flex 20 x 2,8 (Extensie 10, 15 și 20 K).....	137
30.12	Tabel pierderi de presiune instalație de încălzire RAUTITAN flex 25 x 3,5 (Extensie 10, 15 și 20 K).....	138
30.13	Tabel pierderi de presiune instalație de încălzire RAUTITAN flex 32 x 4,4 (Extensie 10, 15 și 20 K).....	139
30.14	Tabel pierderi de presiune instalație de încălzire RAUTITAN flex 40 x 5,5 (Extensie 10, 15 și 20 K).....	140
30.15	Tabel pierderi de presiune instalație de încălzire RAUTITAN flex 50 x 6,9 (Extensie 10, 15 și 20 K).....	141
30.16	Tabel pierderi de presiune instalație de încălzire RAUTITAN flex 63 x 8,6 (Extensie 10, 15 și 20 K).....	142



→ Citiți cu atenție și în întregime indicațiile de siguranță și instrucțiunile de utilizare înainte de începerea montării, pentru propria siguranță și pentru siguranța altor persoane.

→ Păstrați la îndemână instrucțiunile de utilizare.

→ Dacă nu ați înțeles indicațiile de siguranță sau instrucțiunile de montare sau acestea vă sunt neclare, adresați-vă biroului dvs. de vânzări REHAU.

Utilizarea conform destinației

Sistemul de instalații REHAU RAUTTAN trebuie proiectat, instalat și utilizat numai conform descrierilor acestei instrucțiuni tehnice. Orice altă utilizare nu este conformă destinației și, din această cauză, nu este admisă.



→ Respectați toate reglementările naționale și internaționale în vigoare privind montarea, instalarea, prevenirea accidentelor și siguranța în timpul instalării unităților de țevi, precum și indicațiile acestei instrucțiuni tehnice.

Domeniile de aplicație care nu au fost cuprinse în această instrucțiune tehnică (utilizări speciale) necesită consultarea cu departamentul nostru tehnic.

→ Adresați-vă biroului dvs. de vânzări REHAU.

Instrucțiunile de proiectare și montare sunt legate direct de respectivul produs REHAU. Se face referire în mod selectiv la norme sau prevederi general valabile.

→ Aveți în vedere valabilitatea directivelor, normelor și prevederilor.

→ Alte norme, prevederi și directive privind proiectarea, instalarea și utilizarea instalațiilor de apă potabilă, de încălzire sau de tehnică de construcții, care nu fac parte din prezentele instrucțiuni tehnice, trebuie de asemenea luate în considerare



Măsuri generale de precauție

→ Păstrați-vă locul de muncă curat și lipsit de obstacole.

→ Asigurați-vă iluminarea corespunzătoare a locului de muncă.

→ Împiedicați accesul copiilor și al animalelor de casă, precum și al persoanelor neautorizate la unelte și locuri de montare.

Acest lucru este valabil în special în cadrul renovărilor în zonă locuită.

→ Folosiți numai componentele prevăzute pentru respectivul sistem de țevi REHAU. Folosirea altor componente decât cele ale sistemului sau folosirea uneltelor care nu au provenit din respectivul sistem de instalare REHAU poate conduce la accidente sau alte pericole.



Condiții de personal

→ Montarea sistemelor noastre se va face numai de către personal autorizat și calificat în acest scop.

→ Lucrările la instalații electrice sau părți ale liniei se vor efectua numai de către persoane calificate și autorizate în acest sens.



Echipament de muncă

→ Purtați ochelari de protecție, echipament de muncă adecvat, încălțări de protecție, cască de protecție și plasă pentru păr, în cazul părului lung.

→ Nu purtați haine largi sau bijuterii, acestea s-ar putea prinde la părțile mobile.

→ Purtați la lucrările de montare la nivelul capului sau pe cap cască de protecție.



La montare

→ Citiți și respectați întotdeauna instrucțiunile de utilizare ale respectivei unelte de montare REHAU utilizate.

→ Foarfecile de țevi REHAU au o lamă foarte ascuțită. Depozitați-le și manevrați-le în așa fel, încât să nu existe pericol de accidentare.

→ La tăierea țevilor țineți cont de distanța de siguranță dintre mâna de susținere și dispozitivul de tăiere.

→ În timpul procesului de tăiere, nu atingeți zona de tăiere a dispozitivului sau părțile mobile.

→ După procedura de lărgire, capătul de țevă lărgit revine la forma sa inițială (efectul de memorie). În această fază, nu introduceți corpuri străine în capătul lărgit al țevii.

→ În timpul procedurii de îmbinare, nu atingeți zona de strângere a dispozitivului sau părțile mobile.

→ Până la încheierea procesului de îmbinare fittingul poate cădea din țevă. Pericol de accidentare!

→ În cazul lucrărilor de întreținere sau retehnologizare sau la modificarea locului de montare, scoateți ștecherul de rețea al dispozitivului și asigurați-l împotriva unei conectări accidentale.

Indicații privind aceste instrucțiuni tehnice

Valabilitate

Aceste instrucțiuni tehnice sunt valabile pentru România.

Navigare

La începutul acestor instrucțiuni tehnice găsiți un cuprins detaliat, cu titluri ierarhizate și paginile corespunzătoare.

Pictograme și logo-uri

- Indicație de siguranță
- Indicație juridică
- Solicitarea unei acțiuni
- Informație importantă
- Informație pe Internet
- Avantajele dvs.



→ Vă rugăm verificați în mod regulat, pentru siguranța dvs. și pentru utilizarea corectă a produselor noastre, dacă vă sunt deja disponibile prezentele instrucțiuni tehnice într-o variantă nouă.

Data de editare a instrucțiunilor tehnice este imprimată întotdeauna în colțul din dreapta jos al paginii de copertă (de ex. 3.04 pentru martie 2004).

Instrucțiunile tehnice actuale sunt disponibile la biroul de vânzări REHAU, parteneri REHAU, precum și pe Internet ca download la adresa:

www.REHAU.ro





REHAU®

Unlimited Polymer Solutions

Sistemul de instalații interioare REHAU RAUTITAN



Instalații de
apă potabilă
și de încălzire
RAUTITAN



1. Sistemul de instalații interioare REHAU RAUTITAN

Avantajele pe scurt

Tehnică universală de îmbinare cu manșoane alunecătoare

- Tehnică robustă de îmbinare, perfect corespunzătoare cerințelor de șantier
- Fără garnitură inelară, materialul țevii izolează
- Control vizual simplu
- Bune proprietăți hidraulice, țeava se lărgeste în zona de îmbinare



Țevile universale REHAU

- Țevile universale REHAU RAUTITAN stabil și RAUTITAN flex pot fi utilizate în instalații sanitare și de încălzire
- Dimensiunile țevii între 16 și 63
- Montare completă a conductelor de distribuție, ascendente și a celor de racordare



Programul universal de fittinguri RAUTITAN

- Poate fi utilizat în instalații sanitare și de încălzire
- Un singur manșon alunecător, nu sunt posibile confuzii
- fittinguri specifice pentru o montare eficientă



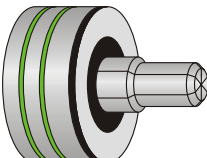
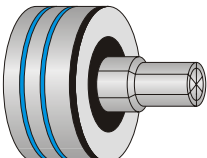


Uneltele universale RAUTOOL

- Acționare manuală, hidraulică sau electrohidraulică
- Pot fi folosite pentru orice dimensiune de țeava



2. Privire de ansamblu asupra sistemului de instalații interioare REHAU RAUTITAN

	Sistemul de instalații interioare RAUTITAN	
	RAUTITAN stabil	RAUTITAN flex
	 stabil 10 bar	 flex 10 bar
Domeniu de utilizare	Instalații de apă potabilă Instalații de încălzire Sistem de racordare ale corpurilor de încălzit prin plintă Încălzire/răcire prin suprafață de radiație	Instalații de apă potabilă Instalații de încălzire Încălzire/răcire prin suprafață de radiație
Dimensiuni	16,2 x 2,6 mm 20 x 2,9 mm 25 x 3,7 mm 32 x 4,7 mm 40 x 6,0 mm	16 x 2,2 mm 20 x 2,8 mm 25 x 3,5 mm 32 x 4,4 mm 40 x 5,5 mm 50 x 6,9 mm 63 x 8,6 mm
Materialul țevii	Țeavă de racordare metal-plastic	PE-XA cu barieră de oxigen
Fiting	RAUTITAN 16 x 2,2 mm/20 x 2,8 mm 25 x 3,5 mm/32 x 4,4 mm 40 x 5,5 mm/50 x 6,9 mm 63 x 8,6 mm	
	Unealtă standard de fixare/îmbinare RAUTOOL	
Cap expandor		



3. Descrierea sistemului

3.1

Țevile REHAU RAUTITAN



Fig. 3.1. Țevile REHAU RAUTITAN



- + Rezistență la coroziune: fără coroziune pătrunsă
- + Proprietăți fonoizolatoare ale materialului țevii RAU PE-XA
- + Opțional preizolate din fabricație, în diferite forme și grade de izolare
- + Opțional trase din fabricație în tub de protecție
- + Nu este predispus la depuneri sau încrustații
- + Reziliență ridicată a materialului țevii RAU PE-XA
- + Rezistență bună la abraziune
- + Țevile se livrează în funcție de domeniul de utilizare, sub formă de bare sau colaci.



stabil

Țeava universală RAUTITAN stabil

- Utilizabilă în mod universal în tehnica sanitară și de încălzire
- Strat de aluminiu cu etanșeitate la difuziunea oxigenului
- Corespunde recomandărilor KTW (recomandări material plastic-apă) ale Oficiului German de Mediu
- Dimensiuni 16-40
- Rezistent la îndoire și cu formă stabilă



flex

Țeava universală RAUTITAN flex

- Utilizabilă în mod universal în tehnica sanitară și de încălzire
- Etanșă la oxigen conform DIN 4726
- Corespunde recomandărilor KTW (recomandări material plastic-apă) ale Oficiului German de Mediu
- Dimensiuni 16-63
Flexibilă



Informații detaliate privind proiectarea, montarea și execuția sistemelor de încălzire/răcire prin suprafață de radiație REHAU cu țevi RAUTITAN, precum și cu țevi de încălzit RAUTHERM-S sunt disponibile în instrucțiunile tehnice privind încălzirea/răcirea prin suprafață de radiație

3.2

Fitingurile REHAU RAUTITAN pentru instalații de apă potabilă și de încălzire



Fig. 3-2 Fitingurile RAUTITAN



Fig. 3-3 manșoane alunecatoare RAUTITAN



- + Fitingurile RAUTITAN pot fi folosite în mod universal
- + Fitinguri speciale pentru o montare eficientă
- + Fitingurile RAUTITAN pentru instalația de apă potabilă sunt realizate dintr-o alamă specială, rezistentă la dezincare, conform DIN EN 12164, DIN EN 12165 și DIN EN 12168 Grad A și corespund celor mai exigente cerințe
- + Fitingurile RAUTITAN pot fi izolate cu ajutorul cutiilor (boxe) izolatoare RAUTITAN
- + Aceleași manșoane alunecătoare RAUTITAN sunt utilizate atât pentru instalația de apă potabilă, cât și pentru cea de încălzire

3.3

Tehnica de îmbinare cu manșoane alunecatoare REHAU



Fig. 3-4 Îmbinare cu manșoane alunecatoare



Fig. 3-5



- + Tehnică robustă de îmbinare, perfect corespunzătoare cerințelor de șantier
- + Îmbinare fără garnitură inelară (materialul țevii izolează el însuși)
- + Control vizual simplu
- + Bune proprietăți hidraulice, țeava este largită în porțiunea de îmbinare
- + Îmbinarea este rezistentă imediat la presiune
- + Țeava nu trebuie calibrată și debavurată
- + Utilizări în instalații de apă potabilă și de încălzire
- + Tehnică de îmbinare cu manșoane alunecatoare cu etanșeitate permanentă conform DIN 1988 și DVGW W 534
- + Nu există riscul unei confuzii, datorită utilizării aceluiași manșoane alunecatoare RAUTITAN pentru toate țevile sistemului de instalații interioare REHAU RAUTITAN
- + Montajul îngropat este admis conform DIN 18380 (VOB)

3.4

Instalația de apă potabilă cu RAUTITAN



Fig. 3-6 Instalație de apă potabilă cu RAUTITAN



Fig. 3-7 Exemplu racordare armături cu RAUTITAN



- + Țevi RAUTITAN pentru instalații de apă potabilă și tehnică de îmbinare cu manșoane alunecătoare REHAU cu înregistrare DVGW (toate dimensiunile)
- + Țevile RAUTITAN pentru instalația de apă potabilă corespund recomandărilor KTW (recomandări material plastic-apă) ale Oficiului German de Mediu
- + Verificare conform foii de lucru DVGW W 270 (înmulțirea microorganismelor pe materiale utilizate în domeniul apei potabile)
- + Fitingurile realizate dintr-o alamă specială rezistentă la dezincare conform DIN EN 12164, DIN EN 12165 și DIN EN 12168 Grad A
- + Montare eficientă datorită sistemului logic
- + Țevi REHAU preizolate din fabricație
- + Fixarea racordurilor corespunzătoare cerințelor de pe șantier, prin programul suport REHAU
- + Semicămașă de dilatare REHAU reduce modificările de lungime condiționate termic și face posibile distanțe mai mari între brățile de fixare a țevii

3.5

Racordarea corpurilor de încălzit cu RAUTITAN



Fig. 3-8 Racordarea corpurilor de încălzit cu RAUTITAN



Fig. 3-9 Sistemul de racordare a corpurilor de încălzit prin plintă



- + Racord la toate corpurile de încălzit uzuale
- + Fitinguri de racordare REHAU verificate ca sistem
- + O largă varietate de variante de racordare a corpurilor de încălzit
- + Prin pardoseală
- + Prin perete
- + Prin plintă
- + Tije de racord ale corpurilor de încălzit REHAU
- + Din inox
- + Pentru diverse variante de montare
- + În diferite lungimi de construcție

3.6

Program de suport REHAU



Fig. 3-10 Program de suport REHAU



Fig. 3-11 Exemplu de montare

- Utilizabil cu coturi de perete RAUTITAN cu distanțe ale șuruburilor de fixare de 45 mm și 28 mm
- Suport REHAU disponibil pentru dimensiuni variabile de racordare
- Multiple forme de construcție pentru situații standard și speciale de montare



- + Fixări ale racordurilor corespunzătoare cerințelor de pe șantier
- + Montare rapidă
- + Filetare interioară pretăiată (degroșat) pentru coturi de perete RAUTITAN
- + Construcție stabilă și rezistentă la îndoire din oțel zincat
- + Ajustare simplă a suportului datorită găurilor longitudinale verticale și orizontale

3.7

Semicămașă de dilatare REHAU



Fig. 3-12 Semicămașă de dilatare REHAU



- + Instalare adecvată din punct de vedere optic în zona de vizibilitate cu țevile RAU-PE-XA
- + Reduce modificarea de lungime datorată temperaturii (condiționată termic)
- + Mărește distanțele între brățele de fixare a țevii la 2 m indiferent de dimensiunea țevii
- + Împiedică săgeata datorată greutatei proprii (încovoierea) țevilor

3.8

Alte accesorii ale sistemului REHAU



Fig. 3-13 Manșetă anti-foc REHAU Sistem RAU-VPE



Fig. 3-14 Unelte REHAU-RAUTOOL

- Manșeta anti-foc REHAU Sistem RAU-VPE
- Doză de racordare (priză de perete) la perete REHAU
- Curbă conducătoare a țevii REHAU
- Unelte REHAU-RAUTOOL
 - În diverse variante de execuție
 - Diverse moduri de acționare





REHAU®

Unlimited Polymer Solutions

Instalația de apă potabilă REHAU cu RAUTITAN



Instalații de
apă potabilă
și de încălzire
RAUTITAN



4. Domeniu de utilizare instalație de apă potabilă

4.1

Țevile REHAU pentru instalația de apă potabilă

Instalația de apă potabilă în clădiri poate fi executată cu următoarele tipuri de țevi REHAU:

- Țeavă universală RAUTITAN stabil
 - Rezistent la îndoire și cu formă stabilă



- Țeavă universală RAUTITAN flex
 - Flexibilă



Fig. 4-1 Țeavă RAUTITAN pentru instalația de apă potabilă

4.2

Norme și directive

Sistemul de instalații interioare REHAU RAUTITAN trebuie proiectat, calculat, executat și utilizat conform DIN 1988, Partea 1-8 (Reguli tehnice pentru instalații de apă potabilă), EN 806 și regulilor tehnice general cunoscute.

Parametri de funcționare

Presiune de funcționare continuă	10 bar
Temperatură de funcționare continuă	70°C

Tabelul 4-1 Parametri de funcționare

RAUTITAN îndeplinește cerințele următoarelor legi, norme și directive:

DVGW

- Țevile universale REHAU RAUTITAN stabil și RAUTITAN flex îndeplinesc cerințele DVGW privind conducerea apei potabile în clădiri. Țevile sunt concepute pentru parametrii de funcționare de mai sus cu un factor de siguranță mai mare 1,5.
- Înregistrare DVGW pentru tehnica privind țevile și tehnica de îmbinare (toate dimensiunile).

- Tehnică de îmbinare cu manșoane alunecătoare REHAU cu etanșeitate de durată conform DIN 1988 și foii de lucru DVGW W 534 cu înregistrare DVGW.
- Potrivită pentru a se aplica în domeniile cu cerințe speciale de igienă (de ex. spitale) conform foii de lucru DVGW W 270 (înmulțirea microorganismelor pe materiale utilizate în domeniul apei potabile).
- Țevile universale și de apă potabilă REHAU nu stimulează apariția bacteriei Legionella. Este posibilă o dezinfecție termică conform foii de lucru DVGW W 551 și W 552.

Norme, legi și directive DIN

- Țevile universale RAUTITAN stabil și RAUTITAN flex corespund recomandărilor KTW ale Oficiului Federal de Mediu.
- Fitingurile RAUTITAN care sunt traversate de apă potabilă sunt formate dintr-o alamă specială rezistentă la dezincare conform DIN EN 12164, DIN EN 12165 și DIN EN 12168 Grad A (cel mai înalt nivel de exigență), bronz sau inox.

4.3

Cerințe privind apa potabilă

Apa potabilă trebuie să corespundă valorii-limită actuale a următoarelor regulamente:

- DIN 2000
- Directiva germană privind apa potabilă
- Directiva Consiliului European 98/83/EG din 3 noiembrie 1998 privind calitatea apei destinată consumului casnic



Pentru folosirea apei potabile, a cărei calitate se află în afara valorilor-limită, este necesar acordul departamentului nostru tehnic.

→ Întrebați în acest caz biroul dvs. de vânzări REHAU.

4.4

Informații suplimentare importante privind noua directivă referitoare la apa potabilă și DIN 50930 Partea 6

În baza directivei UE 98/83/EG privind apa potabilă a fost emis un nou regulament privind apa potabilă. Acesta a intrat în vigoare la 1 ianuarie 2003.

În august 2001, DIN 50930 (Coroziunea metalelor Coroziunea materialelor metalice din interiorul conductelor, rezervoarelor și aparatelor în cazul supunerii la coroziune prin apă) a fost completată cu Partea 6.

Prin intermediul următoarelor note obțineți informații adiționale importante privind noile directive:

- Noul regulament privind apa potabilă din 21.05.2001
- DIN 50930 Partea 6 din august 2001

Observații privind noua directivă referitoare la apa potabilă din 21.05.2001

Bază: Directiva UE 98/83/EG privind apa potabilă din 3.11. 1998

Transpunerea în legislația germană prin noul regulament privind apa potabilă din 21.05.2001.

Noutăți importante pentru materialele țevelor și fittingurilor:

- Valorile-limită pentru răspândirea de plumb și nichel la apa potabilă au fost reduse semnificativ.
- Valoarea de referință pentru cupru a fost înlocuită printr-o valoare-limită precisă
- Cerințele nu mai sunt valabile ca până acum doar pentru racordul în interior, ci și pentru întreaga sistem de instalație interioară.
- Respectarea valorilor (TrinkwV- consum de apă potabilă) de către instalațiile de alimentare cu apă potabilă din instituțiile publice (școli, spitale, unități hoteliere, etc.) este monitorizată de către Oficiul de Sănătate.

Observație la DIN 50930 Partea 6 din august 2001

Materialele țevelor

Țevi REHAU din polietilenă reticulată

Țevile REHAU din sistemul de instalații interioare RAUTITAN sunt verificate în permanentă de mai mulți ani în mod obiectiv cu privire la modificări ale calității apei în cadrul înregistrării DVGW. În afară de acesta pentru aceste țevi nu există alte restricții privind domeniul de utilizare legat de calitatea apei potabile.

Țevi de cupru

Pentru țevi de cupru neizolate nu este posibilă utilizarea la valori pH sub 7,4, în același timp la conținuturi crescute de carbon legat organic fără verificare individuală, adică instalatorul trebuie să ateste posibilitatea de utilizare a cuprului.

Fitinguri la sistemele de apă potabilă

Referitor la noua directivă privind apa potabilă, a fost limitat în special conținutul maxim de plumb la materiile prime pentru fittingurile din alamă rezistentă la dezincare la maximum 2,2% și pentru bronz la maximum 3%.

Aceste noutăți privind materiile prime sunt valabile odată cu introducerea directivei privind apa potabilă din 1.01.2003.

Piese fasonate din sistemul de instalații REHAU

Fitingurile actuale REHAU din sistemul de instalații interioare RAUTITAN corespund noilor cerințe.

Fitinguri nichelate

Fitingurile cu suprafața nichelată au fost definite în principiu ca fiind inadecvate. După ce se vor aplica „Prevederile tehnice” la obligațiile contractuale față de antreprenor , se va renunța la utilizarea de fittinguri nichelate în instalațiile de apă potabilă.

Concluzie

Odată cu tipărirea DIN 50930 din august 2001, această directivă a devenit parte integrantă a „Regulilor tehnice general acceptate”. După ce acestea se vor aplica de regulă la obligațiile contractuale față de antreprenor, nerespectarea lor poate avea urmări critice și costisitoare pentru constructorii instalației de încălzire/instalatori.

În afară de noile dispoziții privind apa potabilă și Partea 6 a DIN 50930, se așteaptă la alte cerințe exigente ca urmare a deteriorării calității apei (utilizarea apei mixte și apariția, printre altele, a pericolului de coroziune datorat acesteia).



→ Dacă aveți întrebări, adresați-vă biroului dvs. de vânzări REHAU.

5. Componente de montare

5.1

Montajul îngropat și instalarea pe perete



Sistemul de instalații interioare RAUTITAN cuprinde un program complet de componente pentru montajul îngropat, instalarea pe perete (în fața peretelui) și montajul aparent.

- Programul de susținere REHAU pentru coturi de perete RAUTITAN și racorduri de armături
 - Variantă de execuție stabilă și rigidă la îndoire
 - Oțel zincat
 - Manevrare ușoară
 - Suport curbat în prealabil din fabricație
 - Pentru diverse utilizări
 - Șina de montare REHAU ca soluție universală pentru forme speciale de susținere
- Racorduri în instalarea pe perete cu coturi de perete RAUTITAN
 - Pentru racordarea la elemente de montare
 - Pentru plăci din gips carton
 - Pentru rezervoare de spălare situate îngropat
 - Pentru plăci aglomerate (din așchii de lemn)



Fig. 5-2 Cot de perete RAUTITAN

- Coturi de perete RAUTITAN pentru montarea pe programul suport REHAU
 - În diverse dimensiuni și lungimi de construcție
 - Cu diferite filete de racordare
 - Pot fi montate cu o rotație de 45 la stânga sau la dreapta
 - Cutie izolatoare REHAU pentru coturile de perete RAUTITAN Rp 1/2
 - Șaibe din polimer între cotul de perete și suport pentru izolare acustică



Fig. 5-3 Șină de montare REHAU



Fig. 5-4 Suport REHAU O lungime 75/150

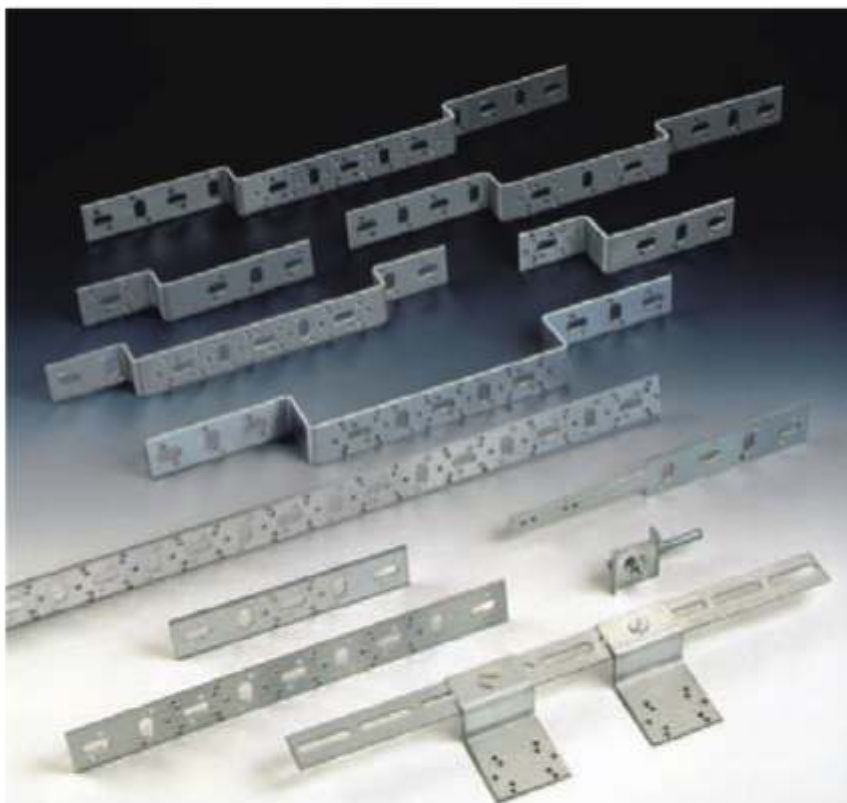


→ Țineți cont, suplimentar, de indicațiile din aceste instrucțiuni tehnice, partea "Tehnică cu manșoane alunecătoare și materiale REHAU".



Fitingurile sistemului de instalații interioare RAUTITAN care sunt folosite exclusiv în instalațiile de încălzire sunt însemnate cu un marcaj roz sau sunt descrise pe ambalaj ca fittinguri pentru încălzire.

Fitingurile pentru încălzire sunt enumerate separat în lista de prețuri REHAU. Din aceste fittinguri fac parte de ex. tije de racord în „L” ale corpurilor de încălzit REHAU, tije de racord în T a corpurilor de încălzit REHAU sau fittingurile de încrucișare REHAU.



5-1 Programul de suport REHAU

5.2

Montajul aparent



Fig. 5-5 Distribuitor de apă rece cu RAUTITAN

- Pentru montajul aparent este potrivită țeava universală RAUTITAN stabil:
 - Ușor de îndoit
 - Formă stabilă
- În cazul montajului aparent al țevilor flexibile REHAU (RAU PE-XA) recomandăm utilizarea semicâmașei de dilatare REHAU.

Avantaje la utilizarea semicâmașelor de dilatare REHAU:



- + Stabilitate ridicată din punct de vedere al formei a conductelor flexibile
- + Fixări ale țevilor la distanțe uniforme pentru toate dimensiunile de țevi, la o distanță de 2,0 m
- + Reducerea modificării lungimii condiționată termic
- + Stabilizează țevile împotriva săgeții datorate greutateii proprii și de încovoiere laterală
- + Instalație atrăgătoare optic cu țevile RAU PE-XA
- + Montare simplă
- + Autoportant (neancorat)
- + Se prinde fix (cu clichet) pe țeavă
- + Nu este necesară o fixare suplimentară (de ex. fixare de cablu, bandă izolantă).

6. Exemple de utilizări ale programului suport REHAU

6.1

Exemplul baie

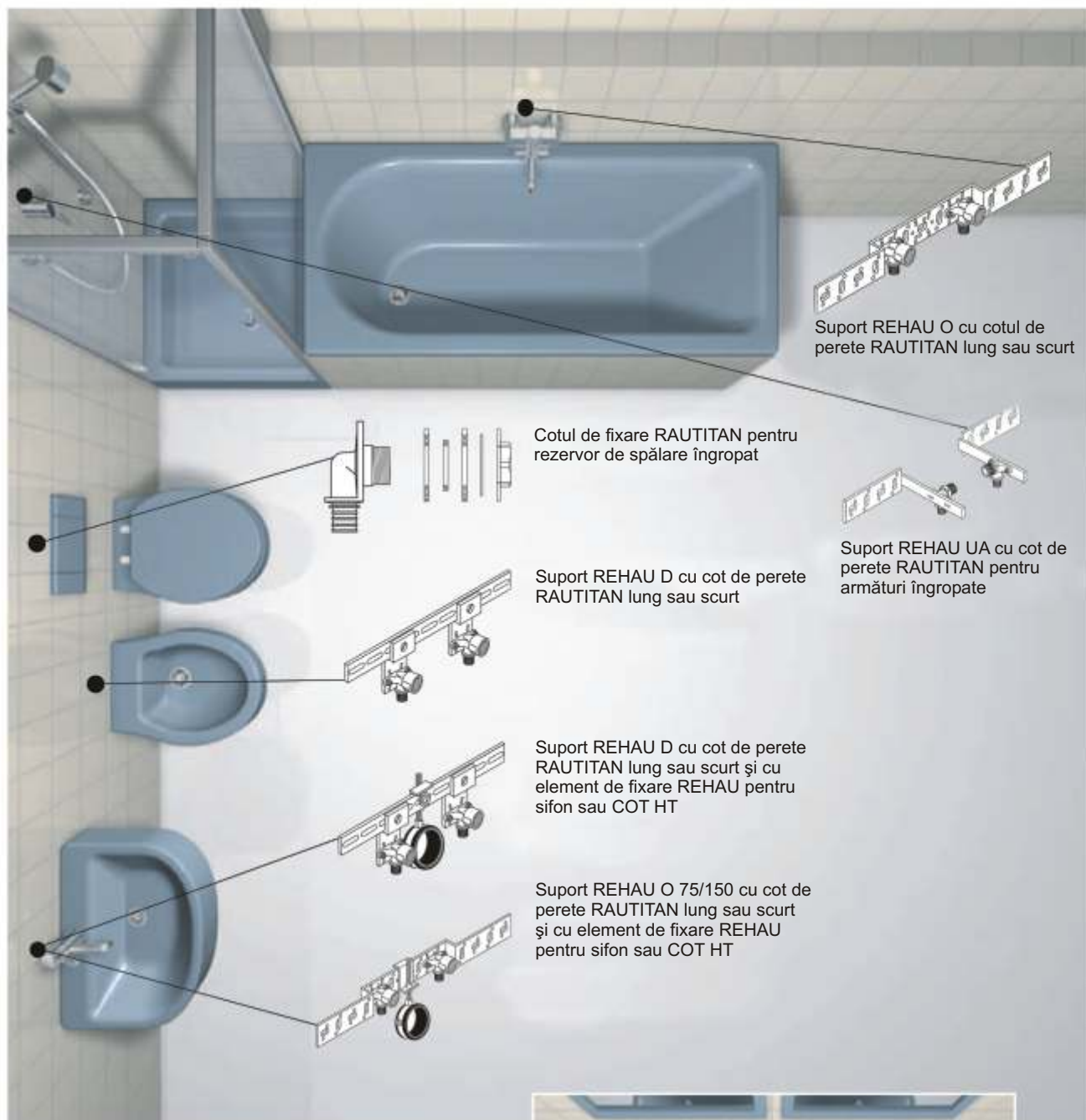


Fig. 6-1 Program suport în baie și WC

Cu programul suport REHAU pot fi fixate racordurile pentru armături și obiecte sanitare rapid, stabil și ușor.



Informații privind programul suport REHAU și exemple de montare le puteți obține de la biroul dvs. de vânzări REHAU.

6.2

Exemplul bucătărie



Fig. 6-2 Program de susținere REHAU în bucătărie

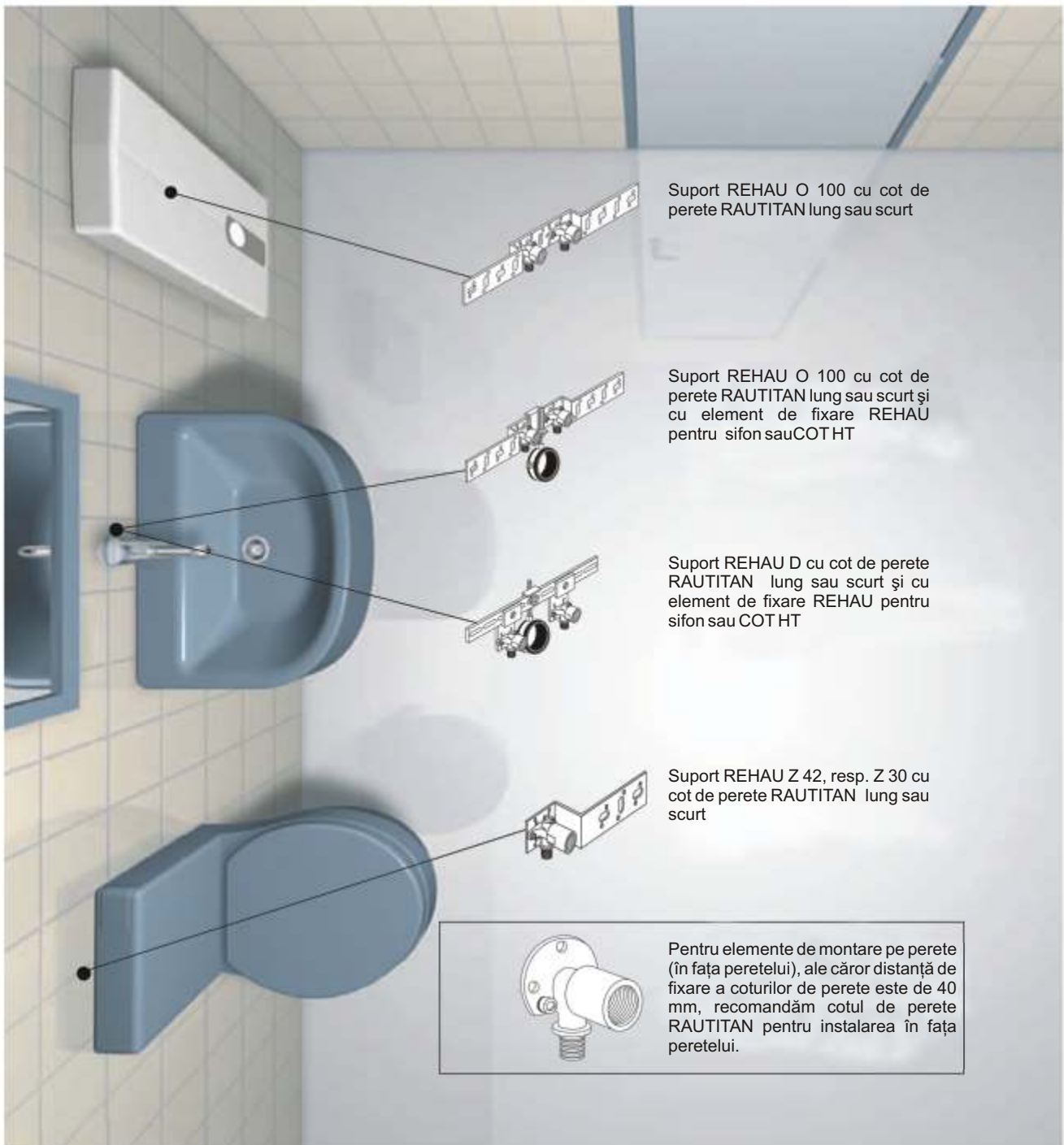


Suplimentar, documentația de vânzare REHAU (tehnica de construcții actuală, sistemul de instalații interioare REHAU RAUTITAN, implementare și montare a programului suport REHAU și cot de perete RAUTITAN) este disponibilă în limba germană pe Internet, pentru download, la adresa:

www.REHAU.de

6.3

Exemplul grup sanitar de serviciu



6-3 Program suport REHAU pentru grup sanitar de serviciu



7. Racordarea țevilor REHAU la instalația de preparare a apei calde

7.1

Încălzitor electric instant de apă

Încălzitorii electrici instanți de apă enumerați (vezi tabelul 7-1) pot fi combinați, conform informațiilor producătorului, fără probleme cu sistemul de instalații interioare REHAU RAUTITAN

Producător	Denumire	Putere (kW)	Comandă/Reglare
AEG	DCE XX*	18 21 24 27	hidraulic
AEG	DDLE XX*	18 21 24 27	electronic
AEG	DDLT XX*	18 21 24 27	hidraulic
Blomberg	DBE XX*-1	18 21 24 27	electronic
Buderus	BDH XX*	18 21 24 -	hidraulic
Buderus	BDE XX*	18 21 24 -	electronic
Buderus	BDC XX*	18 21 24 27	electronic
CLAGE	DX	18 21 24 27	electronic
Junkers	EDE XX*-1	18 21 24 27	electronic
Siemens	Typ DE XX* 10	18 21 24 27	electronic
Stiebel Eltron	DHE comfort	18 21 24 27	electronic
Stiebel Eltron	HDE	18 21 24 27	electronic
Stiebel Eltron	DHB UNI	18 21 24 27	hidraulic
Stiebel Eltron	DHB RAPID	18 21 24 27	hidraulic
Vaillant	VED-E exclusiv (EE)	18 21 24 27	electronic
Vaillant	VED-E plus (EP)	18 21 24 -	electronic
Viessmann	Elotec-e	18 21 24 -	electronic
Viessmann	Elotec-s	18 21 24 -	electronic

XX*= La denumirea produsului este menționată în acest caz și puterea în kW

Tab. 7-1 Încălzitori electrici instanți de apă admiși pentru RAUTITAN, data de referință 2004

7.2

Încălzitor de apă pe bază de gaz

Nu toți încălzitorii instant de apă pe bază de gaz sunt potriviți pentru racordarea directă cu țevi din material plastic. La acest aparate, în caz de avarie, pot apărea presiuni și temperaturi inadmisibile de mari.

→ Țineți neapărat cont de informațiile producătorului.

Aprobarea pentru racordarea încălzitorilor instanți de apă pe bază de gaz la sistemul de instalații interioare REHAU RAUTITAN poate fi acordată numai de către producătorul aparatului

7.3

Rezervor de apă caldă

Sistemul de instalații interioare REHAU RAUTITAN poate fi utilizat pentru rezervoare de apă caldă cu o temperatură a apei în regim de funcționare continuă de maxim 70C.



Încălzitorii electrici instanți de apă, încălzitorii instanți de apă pe bază de gaz și alți încălzitori de apă care nu sunt admiși în aceste informații tehnice pentru utilizarea împreună cu sistemul de instalații interioare REHAU RAUTITAN, trebuie să primească aprobarea (avizul) de la producătorul respectiv. În acest caz trebuie ținut cont de tipul de țevă REHAU care trebuie folosit și domeniul acestuia de utilizare.



8. Proba de presiune și spălarea țevelor de apă potabilă

8.1

Principii pentru proba de presiune

Conform DIN 1988, trebuie efectuată o probă de presiune la conductele terminate, dar încă neacoperite, înainte de punerea în funcțiune. Pentru părți mai mici ale instalației (de ex. conducte de distribuție și de racordare din interiorul unor încăperi umede) este suficientă, conform DIN 1988, o verificare prealabilă.

8.2

Pregătirea probei de presiune

- Dispozitivele de siguranță și de contorizare se demontează dacă este cazul și se înlocuiesc cu porțiuni de țevă sau închideri de conducte de țevă.
- Conductele de țevă sunt umplute sub vid cu apă filtrată din punctul cel mai scăzut al instalației.
- Punctele de prelevare (de priză) sunt aerisite atâta timp, până când se poate constata o ieșire de apă fără aer.
- Aparatul de verificare a presiunii se conectează la instalația de apă potabilă.
- Toate punctele de prelevare se închid cu atenție.

Proba de presiune poate fi influențată semnificativ de modificările de temperatură din sistemul de țevi, de ex. o modificare a temperaturii cu 10 K poate cauza o modificare a presiunii cu 0,5 până la 1 bar.

- Asigurați-vă că temperatura rămâne pe cât posibil constantă în timpul probei de presiune.
- Se pregătește procesul verbal al probei de presiune (vezi documentul pentru copiat) și se notează datele instalației.

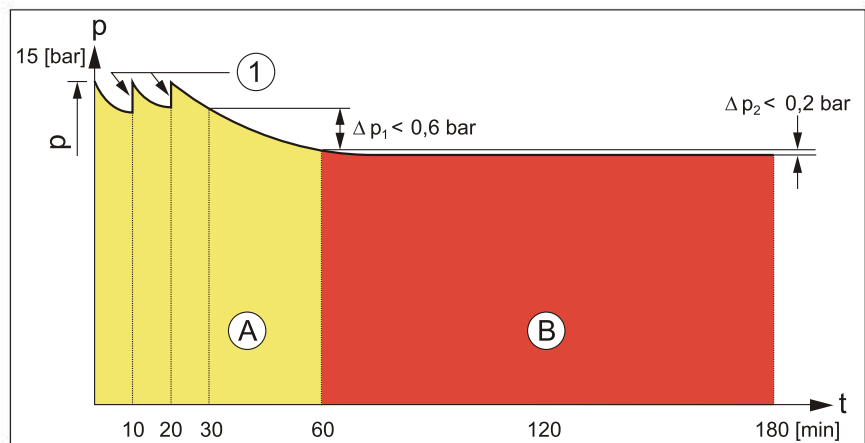


Fig. 8-1 Diagrama probei de presiune conform DIN 1988

- 1 Pompă ulterioară
- A Probă prealabilă
- B Probă principală

- p Presiune de probă
- t Timp

8.3

Proba prealabilă

- Se produce o presiune de 15 bar în instalația de apă potabilă.
 - După 10 min. și 20 min. se citește presiunea de probă, se notează și ulterior se revine la presiunea inițială de 15 bar.
 - Întreaga instalație de apă potabilă, în special porțiunile de îmbinare, se verifică prin control vizual din punct de vedere al etanșeității.
 - După un timp de verificare de încă 30 min. se notează presiunea de probă în procesul verbal pentru proba de presiune.
- Dacă presiunea de probă a scăzut cu mai mult de 0,6 bar (p_1):

- Se efectuează din nou un control vizual al conductelor de țevi, al punctelor de prelevare și de îmbinare.
- După îndepărtarea cauzei căderii de presiune, se repetă proba preliminară.

8.4.

Proba principală

- Proba principală se efectuează imediat după proba preliminară încheiată cu succes și durează cca. 2 ore.
- După proba preliminară presiunea de probă se citește și se notează în procesul verbal al probei de presiune.
 - După 2 ore se citește presiunea de probă și se notează în procesul verbal al probei de presiune.
- Dacă presiunea de probă a scăzut după 2 ore cu mai mult de 0,2 bar (p_2):
- Se efectuează din nou un control vizual al conductelor de țevi, al punctelor de prelevare și de îmbinare.
 - După îndepărtarea cauzei căderii de presiune, se repetă proba preliminară și proba principală.

8.5

Încheierea probei de presiune

După încheierea probei principale:

- Se confirmă proba de presiune de către firma care a realizat-o și de către client în procesul verbal al probei de presiune.
- Se demontează aparatul de verificare a presiunii.
- Dispozitivele de siguranță și de contorizare demontate anterior se montează din nou.
- După proba de presiune, conductele de apă potabilă vor fi bine spălate, din motive de igienă (vezi cap. 8.6, pag.40).

Efectuarea cu succes a probei de presiune și documentarea acesteia este o premisă pentru eventuale pretenții în cadrul garanției REHAU, respectiv acordului de preluare a răspunderii cu Federația Centrală Sanitară Încălzire Climatizare (ZVSHK).

8.6

Spălarea țevilor de apă potabilă

Pentru a îndepărta impurități din faza de depozitare și construcție:

- Toate punctele de prelevare vor fi deschise timp de mai multe minute și astfel se vor îndepărta impuritățile din instalația de apă potabilă.



Curățarea costisitoare a conductelor de țevi cu un amestec aer/apă, care, conform DIN 1988, Partea 2, este solicitată din motive de protecție anticorozivă în cazul țevilor metalice, nu este necesară în cazul conductelor de țevi ale sistemului de instalații interioare REHAU RAUTITAN.



Recomandăm golirea completă a instalației de apă potabilă din motive de igienă și în caz de pericol de îngheț, dacă aceasta nu este pusă imediat în funcțiune.

- Instalația golită se spală foarte bine înainte de punerea în funcțiune.

9. Procesul verbal pentru proba de presiune



Document pentru copiat

Procesul verbal al probei de presiune: Sistemul de instalații interioare REHAU RAUTITAN (instalație de apă potabilă)
Probă conform DIN 1988 Partea 2

1. Datele instalației

OBIECTIV:

Stradă/nr.:

Cod poștal/Localitate:

EXECUTANT INSTALAȚII:


2. Probă prealabilă

- 2.1. Presiune de probă _____ bar (presiune maximă de funcționare 10 bar+5 bar= 15 bar)
- 2.2. Presiune actuală după 10 min _____ bar (se revine la presiunea de probă)
- 2.3. Presiune actuală după 20 min _____ bar (se revine la presiunea de probă)
- 2.4. Presiune actuală după 30 min _____ bar
- 2.5. Presiune actuală după 60 min _____ bar (cădere de presiune admisă <0,6 bar)

3. Proba principală

- 3.1. Presiune de probă _____ bar (rezultat al probei prealabile conform pctului 2.5)
- 3.2. Presiune actuală după 2 ore _____ bar (cădere de presiune admisă <0,2 bar)
- 3.3. Observații ale probei:

→ Întreaga instalație de apă potabilă se verifică din punct de vedere al etanșeității prin control vizual

 Nu trebuie să existe scurgeri de apă în nici un punct al instalației de apă potabilă, în special la îmbinări.

4. Confirmare

Pentru executant:

Pentru antreprenor:

Localitatea:

Data:

Anexe:

Instalații de apă potabilă și de încălzire RAUTITAN





REHAU®

Unlimited Polymer Solutions

Instalații de încălzire REHAU cu RAUTITAN



Instalații de
apă potabilă
și de încălzire
RAUTITAN



10. Domeniu de utilizare instalație de încălzire

10.1

Țevi de încălzire REHAU

Instalația de încălzire poate fi executată în clădiri cu următoarele tipuri de țevi REHAU:

- Țeavă universală RAUTITAN stabil
 - Rezistentă la îndoire și cu formă stabilă
 - Recomandată pentru aplicații aparente



stabil

- Țeavă universală RAUTITAN flex
 - Flexibilă
 - Recomandată pentru aplicații îngropate



flex

10.2

Etanșeitate la aer

- Țeava universală RAUTITAN stabil este etanșă la aer, datorită stratului său de aluminiu.
- Țeava universală RAUTITAN flex este realizată din RAU-PE-XA cu barieră de oxigen și este etanșă la aer conform DIN 4726.



→ Țineți cont și de indicațiile din aceste instrucțiuni tehnice, partea "Tehnică de îmbinare cu manșoane alunecătoare REHAU și materiale".



Fitingurile sistemului de instalații interioare REHAU RAUTITAN care pot fi utilizate numai în instalațiile de încălzire sunt însemnate cu un marcaj roz sau se precizează pe ambalaj că sunt fittinguri pentru încălzire. Fitingurile pentru încălzire sunt menționate separat pe lista de prețuri REHAU. Din aceste fittinguri fac parte de ex. tije de racord în „L” ale corpurilor de încălzit REHAU, tije de racord în T a corpurilor de încălzit REHAU sau fittingurile de încrucișare REHAU.



Fig. 10-1 Instalație de încălzire cu sistemul de instalații interioare RAUTITAN

10.3

Norme și directive

DIN CERTCO

- Declarația de conformitate DIN CERTCO pentru țevi RAU PE-XA conform DIN 4726 și DIN EN ISO 15875 pentru
 - Țeava universală RAUTITAN flex

Tehnica de îmbinare cu manșoane alunecătoare REHAU

- Tehnică de îmbinare cu manșoane alunecătoare REHAU cu etanșeitate de durată conform DIN 1988 și foi de lucru DVGW W 534 cu înregistrare DVGW.
- Poate fi utilizată îngropat sau în șapă fără puț de control (vizitare) sau amenajări similare conform DIN 18380 (VOB/C).

10.4

Cerințe privind apa de încălzire

- Proprietățile apei de încălzire conform prevederilor VDI 2035.



În cazul folosirii inhibitorilor, amestecurilor de protecție împotriva înghețului și a altor aditivi pentru apa de încălzire, este necesar acordul producătorului respectiv și al departamentului nostru tehnic.

→ Adresați-vă, în acest caz, biroului dvs. de vânzări REHAU.

10.5

Cerințe privind instalații de încălzire pentru apă caldă

- Sisteme de încălzire conform DIN EN 12828



Pentru sistemul de racordare a corpurilor de încălzit prin plintă se vor folosi exclusiv țevi RAUTITAN stabil cu dimensiunile 16 și 20.



11. Parametrii sistemului

11.1

Temperaturi tur și retur

Conform regulamentelor privind tehnica de încălzire (de ex. DIN EN 442, radiatoare și convectori), puterea calorică normată este stabilită pe baza unei temperaturi tur de 75C și a unei temperaturi retur de 65C a apei de încălzire.

Datorită diferențelor de cuplaj dintre termostate, pierderilor din rețeaua conductelor de țevi și prin reducerea temperaturii în circuitul de încălzire cu efect de economisire a energiei, s-a impus în practică o temperatură tur maximă de 70C. Acest lucru este luat în considerare în tabelele de prezentare a multor producători importanți de corpuri de încălzit.



În cazul sistemului de racordare a corpurilor de încălzit prin plintă REHAU, nu trebuie depășită temperatura tur maximă de 70C.

11.2

Regim de încălzire variabil

Sistemele de încălzire nu funcționează de obicei pe întreaga durată de viață a instalației la temperatură permanent constantă.

Diversii parametri de funcționare, de ex. funcționare pe timp de vară/iarnă, sunt înregistrați în norma DIN EN ISO 15875 (sisteme de conducte de plastic pentru apă caldă și rece polietilenă reticulată PE-X). Durata normală de viață este împărțită în cadrul acestei norme pe mai multe durate de funcționare cu diferite temperaturi.

Se ține cont de următoarele situații practice:

- Funcționare pe timp de vară/iarnă
- Evoluții variabile ale temperaturilor pe parcursul perioadei de încălzire
- Durată de funcționare: 50 ani

În cele ce urmează (vezi tabelul 11-1) sunt indicate ipotezele pentru durata de funcționare la temperaturi diferite, pentru o durată totală de funcționare de 50 ani, exemplificate printr-o racordare de radiatoare cu temperaturi ridicate (DIN EN ISO 15875 clasa de utilizare 5).

Temperatură [°C]	Presiune [bar]	Durată de funcționare [Ani]
20	8	14
60	8	25
80	8	10
90	8	1
Total		50 Ani

Tab. 11-1 Combi-nații temperatură.-presiune pentru funcționare pe timp de vară/iarnă pe o durată de 50 ani

De aici rezultă pentru regimul de funcționare variabil cu funcționare pe timp de vară/iarnă următoarele valori maxime de funcționare:

- Temperatură maximă de funcționare: 90C
- Temperatură intermediară în caz de avarie 100C (100 ore în 50 ani)
- Durata de funcționare la presiune maximă de 8 bar: 50 ani

Un domeniu tipic de utilizare pentru regimul de încălzire variabil este instalația de încălzire cu temperatură scăzută.

11.3

Regim de încălzire constant

Pentru o funcționare constantă fără a ține cont de funcționare pe timp de vară/iarnă sunt recomandați următorii parametri ai sistemului:

Temperatură de funcționare permanentă	maxim 70 C
Presiune de funcționare permanentă	maxim 10 bar
Durată de funcționare	50 ani

Tab. 11-2 Parametrii sistemului pentru regim de funcționare constant





Dacă pentru instalația de încălzire sunt prevăzute cerințe mai mari față de cele descrise în aceste instrucțiuni tehnice:

→ Consultați-vă cu departamentul tehnic REHAU.

11.4

Regimul maxim

În cazul unei utilizări a încălzirii care nu este prevăzută (concepută) cu o durată de funcționare de 50 ani, țevile REHAU pot fi utilizate cu combinațiile lor maxime de temperatură și presiune.

Țeavă REHAU	Temperatură (C)	Presiune (bar)	Durată de funcționare (ani) *
RAUTITAN stabil 	95	15	5
RAUTITAN flex 	90	8	10

Tab. 11-3 Combi-nații temperatură-presiune pentru regimul maxim de funcționare

* Funcționare continuă, fără nici o pauză



→ În cazul presiunilor de funcționare mai mari de 10 bar adresați-vă departamentului tehnic REHAU!



12. Racordul corpurilor de încălzit prin pardoseală

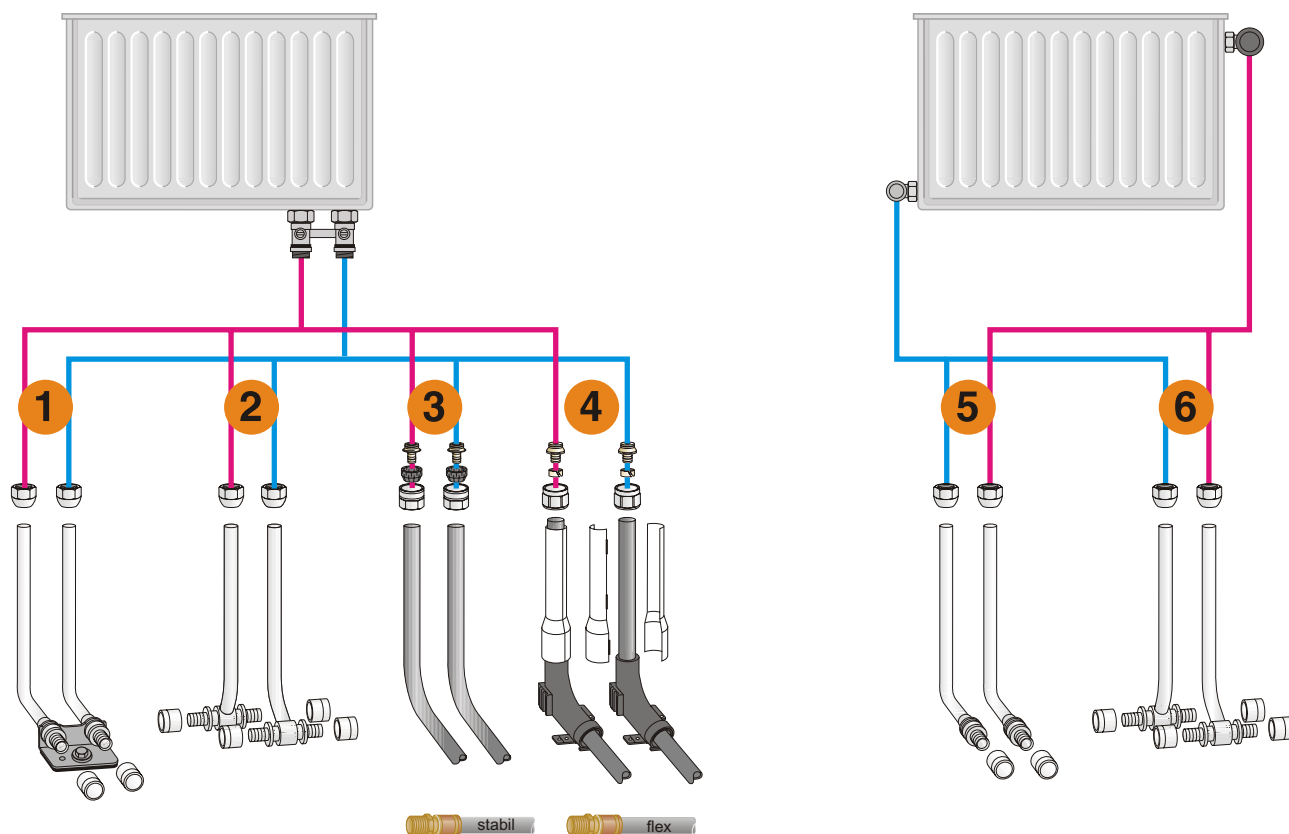


Fig. 12-1 Imagine de ansamblu a racordului corpurilor de încălzit prin pardoseală

- A Bloc robinet cu bilă REHAU formă de trecere
- B Ventile uzuale în comerț

Racordarea la corpurile de încălzit cu ventile

- 1** Set de tije de racord în „L” RAUTITAN la corpuri de încălzit
 - din inox (vezi cap. 12.1, pag.50)
 - din cupru (vezi cap. 12.2, pag. 51)
- 2** Tijă de racord în T RAUTITAN la corpuri de încălzit (vezi cap.12.3, pag. 52)
- 3** Racordare directă cu țeava universală REHAU RAUTITAN stabil (vezi cap.12.4, pag. 53)
- 4** Racordare directă cu țeava universală REHAU RAUTITAN flex (vezi cap.12.5, pag. 54)

Racordarea la corpurile de încălzit compacte

- 5** Tije de racord în „L” RAUTITAN la corpuri de încălzit (vezi cap.12.6, pag.55)
- 6** Tijă de racord în T RAUTITAN la corpuri de încălzit (vezi cap.12.7, pag.56)

1

12.1

Set de tije de racord în „L” RAUTITAN, din inox, la corpuri de încălzit cu ventile

- Țeavă din oțel superioril 15 x 1,0 mm
- Pentru dimensiuni ale țevii de 16 și 20
- Ca set cu două garnituri și o unitate de fixare
 - lungime de construcție 250 mm
 - Individual fără unitate de fixare în 3
- Lungimi de construcție
 - 250 mm
 - 500 mm
 - 1000 mm



- + aspect plăcut
- + suprafață din inox
- + stabilitate ridicată în zona de
- + vizibilitate datorită țevilor de racordare rigide
- + pot fi vopsite
- + și pentru legarea corpurilor de încălzit
- + montabile prin perete
- + înșurubare de racordare REHAU și armături REHAU verificate ca sistem

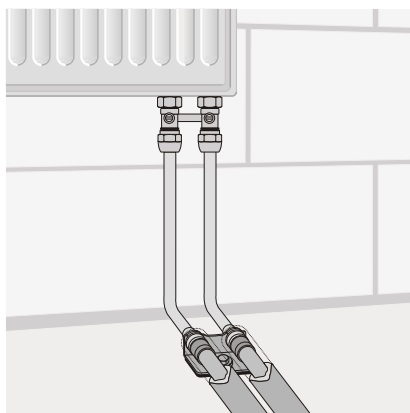


Fig. 12-2



Fig. 12-3

	Bucati	Denumirea articolului	Numarul articolului
	1	Bloc robinet cu bilă REHAU cu niplu de racord G 1/2 x G 3/4, formă de trecere	240727-001
	1	Set fittinguri de racordare REHAU G 3/4 - 15	240601-001
	1	Set de tije de racord în „L” RAUTITAN la corpurile de încălzit, inclusiv unitate de fixare, dimensiuni 16/250	266372-001
	sau		
	1	Set de tije de racord în „L” RAUTITAN la corpurile de încălzit, inclusiv unitate de fixare, dimensiuni 20/250	266392-001
	1	Rozetă dublă REHAU pentru acoperirea țevilor de racordare (a corpurilor de încălzit) din pardoseală sau din perete, din două părți, distanță între centre: 50 mm Culoare: alb RAL 9010, dimensiune 15	268674-001
	2	Manșon alunecator RAUTITAN	259605-002
	sau		
	2	Manșon alunecator RAUTITAN	259615-002

Tab. 12-1

1

12.2

Set de tije de racord în „L” RAUTITAN din alamă-cupru la corpurile de încălzire cu ventil

- Țeavă de cupru 15 x 1,0 mm
- Pentru dimensiune a țevii de 16
- Ca set cu două garnituri și o unitate de fixare
 - lungime de construcție 250 mm



- + Apect plăcut
- + Ușor de îndoit
- + Stabilitate ridicată în zona de vizibilitate datorită țevilor rigide de racordare
- + Poate fi vopsit
- + Variantă avantajoasă ca preț pentru racordarea corpurilor de încălzit
- + Fitinguri de racordare REHAU și armături REHAU verificate ca sistem

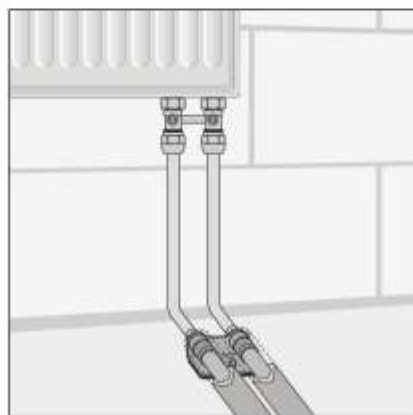

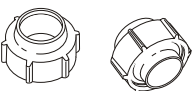





Fig. 12-4



Fig. 12-5

	Bucati	Denumirea articolului	Numarul articolului
	1	Bloc robinet cu bilă REHAU cu niplu de racord G 1/2 x G 3/4 , formă de trecere	240727-001
	1	Set fittinguri de racordare REHAU G 3/4 -15	240601-001
	1	Set de tije de racord în „L” cupru-alamă RAUTITAN la corpurile de încălzit, inclusiv unitate de fixare, dimensiune 16/250	266412-001
	1	Rozetă dublă REHAU pentru acoperirea țevilor de racordare (a corpurilor de încălzit) din pardoseală sau din perete, din două părți, distanță între centre: 50 mm Culoare: alb RAL 9010, dimensiune 15	268674-001
	2	Manșon alunecător RAUTITAN 16	259605-002

Tab. 12-2

2

12.3

Garnitură de racordare RAUTITAN în T a corpurilor de încălzire cu ventil

- Țeavă din oțel superioril 15 x 1,0 mm
- Pentru dimensiuni ale țevilor de 16 și 20
- Pentru sistemul de două țevi în conductă inelară
- În 3 lungimi de construcție
 - 250 mm
 - 500 mm
 - 1000 mm



- + aspect plăcut
- + suprafață din inox
- + stabilitate ridicată în zona de vizibilitate datorită țevilor de racordare rigide
- + dirijare paralelă a țevilor datorită țevilor preîndoite la 40°
- + poate fi lăcuită
- + montare rapidă și simplă
- + înșurubare de racordare REHAU și armături REHAU verificate ca sistem

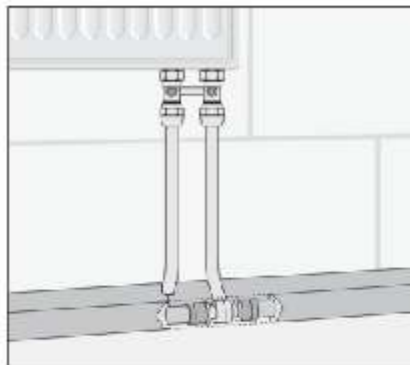


Fig. 12-6





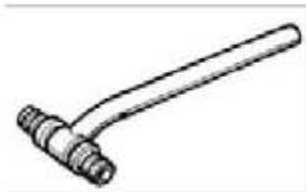
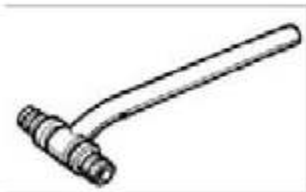


Fig. 12-6



Corespunzător buletinelor informative ale Asociației Federale Șapă și Acoperire (BEB) „Țevi, cabluri și canale de cabluri pe planșee brute, indicații pentru montatori de șapă și planificatori, partea tehnică de șapă”, dirijările de traseu ale conductelor de țeavă trebuie realizate cu o distanță minimă de 200 mm față de perete.

În cazul montării conductelor inelare cu garnitura de racordare în T a corpurilor de încălzit RAUTITAN, acest interval este redus.

Dacă este planificată această variantă de montare, recomandăm un acord scris încheiat cu antreprenorul înainte de începerea lucrărilor.

	Bucăți	Denumirea articolului	Numărul articolului
	1	Bloc robinet cu bilă REHAU cu niplu de legătură G ½ x G ¾, formă de trecere	240727-001
	1	Set înșurubare de racordare REHAU G ¾ -15	240601-001
	2	Garnitură de racordare în T a corpurilor de încălzit RAUTITAN 16	266282-001
		Lungime de construcție: 250 mm Lungime de construcție: 500 mm Lungime de construcție: 1000 mm	240851-001 266291-001
	sau 2	Garnitură de racordare în T a corpurilor de încălzit RAUTITAN 20	266302-001
		Lungime de construcție: 250 mm Lungime de construcție: 500 mm Lungime de construcție: 1000 mm	240861-001 266312-001
	1	Rozetă dublă REHAU pentru acoperirea țevilor de racordare a corpurilor de încălzit prin pardoseală sau prin perete, din două părți, distanță între centre: 50 mm Culoare: alb RAL 9010, dimensiune 15	268674-001
	sau	Manșon glisant RAUTITAN	16259605-002
		Manșon glisant RAUTITAN	20259615-002

Tab. 12-3

3

12.4

Racordare directă a corpurilor de încălzire cu ventil prin intermediul țevii universale REHAU RAUTITAN stabil



- Cu țevă de racordare metal-plastic RAUTITAN stabil, rezistentă la îndoire
- Pentru dimensiuni ale țevii de 16 și 20
- Racord la blocul robinetului cu bilă REHAU, formă de trecere



- + sunt necesare puține accesorii
- + variantă avantajoasă ca preț de racordare a corpurilor de încălzit
- + înșurubare cu inel de strângere RAUTITAN stabil verificată ca sistem pentru dimensiunile țevii de 16 și 20 la REHAU-Eurokonus G ¼
- + Curba de țevă poate fi realizată manual sau cu arc de îndoire

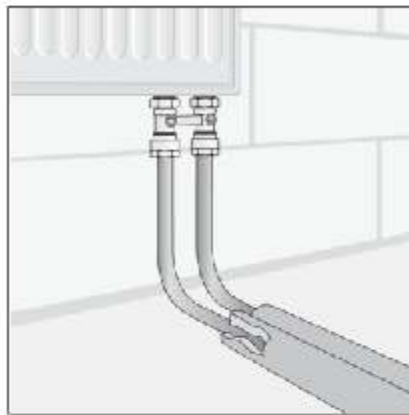





Fig. 12-8



Fig. 12-9

	Bucăți	Denumirea articolului	Numărul articolului
		Bloc robinet cu bilă REHAU cu niplu de legătură G ½ x G ¼ , formă de trecere	240727-001
	1	Set de înșurubare cu inel de strângere RAUTITAN stabil 16,2 x 2,6	266452-001
	sau		
	1	Set de înșurubare cu inel de strângere RAUTITAN stabil 20 x 2,9	266462-001
	1	Rozetă dublă REHAU pentru acoperirea țevelor de racordare a corpurilor de încălzit prin pardoseală sau prin perete, din două părți, distanță între centre: 50 mm Culoare: alb RAL 9010, dimensiune 16/20	240777-00

Tab. 12-4

4

12.5

Racordare directă cu țeava universală REHAU RAUTITAN flex și cu setul de racordare REHAU la corpurile de încălzire cu ventili



- racordare directă cu țeava universală REHAU RAUTITAN flex
- pentru dimensiune a țevii de 16
- Dirijarea (conducerea) țevilor în setul de racordare REHAU la corpurile de încălzit cu manșetă pentru îmbrăcarea (acoperirea) țevilor în zona de vizibilitate
- după terminarea lucrărilor la pardoseală, manșetele se prind cu clichet de țevile de racordare

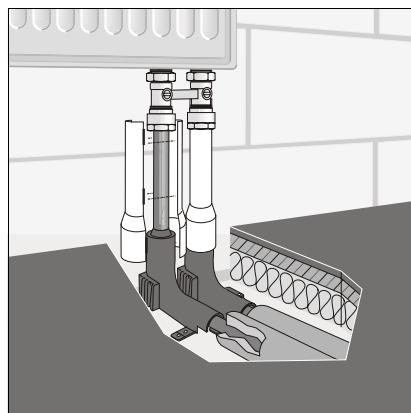


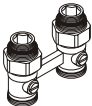


Fig. 12-10



Fig. 12-11



- + Fiting cu inel de strângere RAUTITAN flex/pink verificat ca sistem pentru dimensiunea de 16 la REHAU-EUROCON G 3/4
- + Cu posibilitate de fixare pe pardoseala brută
- + Distanță fixată între centre a țevilor de racordare

	Bucăți	Denumirea articolului	Numărul articolului
	1	Bloc robinet cu bilă REHAU cu niplu de racord G 1/2 x G 3/4 , drept	240727-001
	2	Fitinguri cu inel de strângere RAUTITAN flex/pink 16 x 2,2	266352-001
	1	Set racordare a corpurilor de încălzit REHAU	265879-001

Tab. 12-5

5

12.6

Tijă de racord în „L” RAUTITAN pentru corpuri de încălzire compacte

- Țeavă din inox 15 x 1,0 mm
- pentru dimensiuni ale țevilor de 16 și 20
- racordare la ventile de termostat obișnuite și ventil retur
- individual în 3 lungimi de construcție
 - 250 mm
 - 500 mm
 - 1000 mm



- + aspect plăcut
- + suprafață din oțel superiori
- + stabilitate ridicată în zona de vizibilitate datorită țevilor de racordare rigide
- + poate fi vopsita
- + racord unilateral sau la ambele părți
- + poate fi utilizat și pentru racordarea corpurilor de încălzit prin perete
- + Fitinduri de racordare REHAU și armături REHAU verificate ca sistem

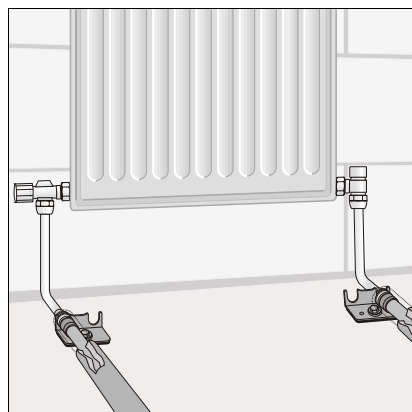

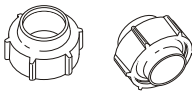







Fig. 12-12



Fig. 12-13

	Bucăți	Denumirea articolului	Numărul articolului
	1	Set nipluri de legătură REHAU G ½ x G ¾	240711-001
	1	Set fittinguri de racordare REHAU G ¾ -15	240601-001
	2	Tijă de racord în „L” RAUTITAN 16 la corpurile de încălzit Lungime de construcție: 250 mm Lungime de construcție: 500 mm Lungime de construcție: 1000 mm	266242-001 240931-001 266252-001
	sau 2	Tijă de racord în „L” RAUTITAN 20 la corpurile de încălzit Lungime de construcție: 250 mm Lungime de construcție: 500 mm Lungime de construcție: 1000 mm	266262-001 240941-001 266272-001
	2	Unitate de fixare REHAU distanță între centre 50 mm cu decuplare sonoră, diblu 10 mm, șurub-cheie zincat SW 13 și șaibă (suport)	240457-001
	2	Manșon alunecător RAUTITAN 16	259605-002
	sau 2	Manșon alunecător RAUTITAN 20	259615-002

Tab. 12-6

6

12.7

Tijă de racord în T RAUTITAN la corpurile de încălzire compacte

- țevă din oțel superior 15 x 1,0 mm
- pentru dimensiuni ale țevilor de 16 și 20
- Racordare la ventile de termostat obișnuite și ventil retur
- pentru sistemul în două țevi cu conductă inelară
- individual în 3 lungimi de construcție
 - 250 mm
 - 500 mm
 - 1000 mm

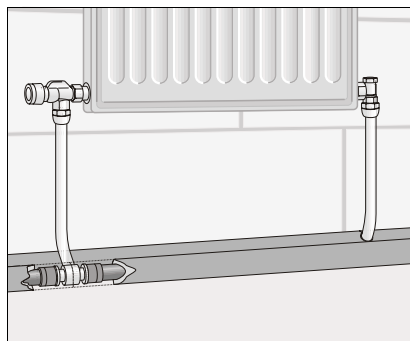


Abb. 12-14



- + aspect plăcut
- + suprafață din inox
- + stabilitate ridicată în zona de vizibilitate datorită țevilor de racordare rigide
- + dirijare paralelă a țevilor datorită țevilor preîndoite la 40°
- + poate fi lăcuită
- + racord unilateral sau la ambele părți
- + montare rapidă și simplă
- + fittinguri de racordare REHAU și armături REHAU verificate ca sistem




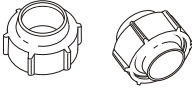

Abb. 12-15



Corespunzător buletinelor informative ale Asociației Federale Șapă și Acoperire (BEB) „Țevi, cabluri și canale de cabluri pe planșee brute, indicații pentru montatori de șapă și proiectanți, partea tehnică de șapă”, dirijările de traseu ale conductelor de țevă trebuie realizate cu o distanță minimă de 200 mm față de perete.

În cazul montării conductelor inelare cu tijă în T RAUTITAN la corpurile de încălzit, se coboară sub această distanță.

Dacă este proiectată această variantă de montare, recomandăm un acord scris încheiat cu antreprenorul înainte de începerea lucrărilor.

	Bucăți	Denumirea articolului	Numărul articolului
	1	Set nipluri de racord REHAU G ½ x G ¾	240711-001
	1	Set fittinguri de racord REHAU G ¾ -15	240601-001
	2	Tijă de racord în „T” RAUTITAN 16 la corpurile de încălzit Lungime de construcție: 250 mm Lungime de construcție: 500 mm Lungime de construcție: 1000 mm	266282-001 240851-001 266292-001
	sau 2	Tijă de racord în „T” RAUTITAN 20 la corpurile de încălzit Lungime de construcție: 250 mm Lungime de construcție: 500 mm Lungime de construcție: 1000 mm	266302-001 240861-001 266312-001
	4 sau 4	Manșon alunecător RAUTITAN 16 Manșon alunecător RAUTITAN 20	259605-002 259615-002

Tab. 12-7

13. Racordarea corpurilor de încălzit prin perete

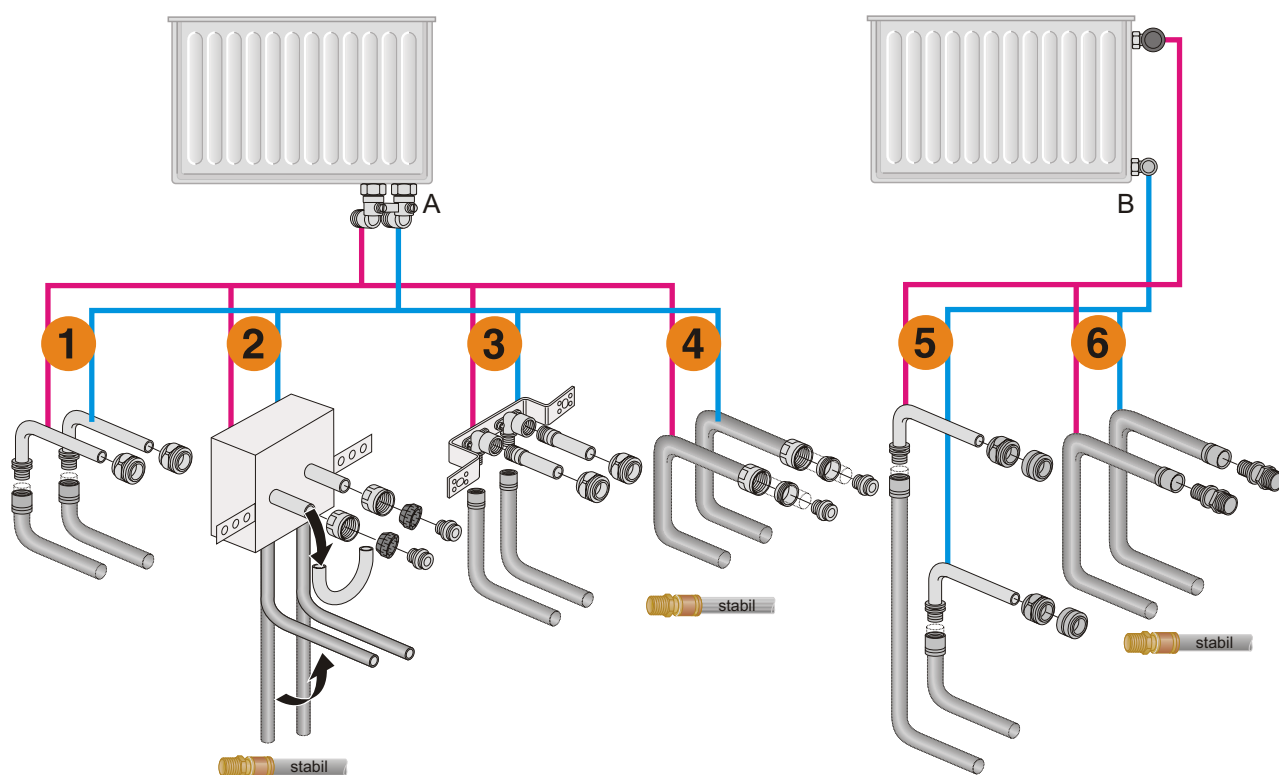


Fig. 13-1 Imagine de ansamblu racordare a corpurilor de încălzit prin perete

- A** Bloc robinet cu bilă REHAU (formă de colț)
B Ventile uzuale în comerț

Tije de racord la corpuri de încălzit cu ventile

- 1** Tijă de racord în „L” RAUTITAN la corpurile de încălzit, din inox (vezi cap.13.1, pag.58)
- 2** Bloc de racordare RAUTITAN stabil la corpurile de încălzit (vezi cap. 13.2, pag.59)
- 3** Unitate de montare încălzire RAUTITAN (vezi cap.13.3, pag.60)
- 4** Racordare directă cu țeava universală RAUTITAN stabil (vezi cap.13.4, pag.61)

Tije de racord la corpuri de încălzit compacte

- 5** Tijă de racord în „L” RAUTITAN la corpurile de încălzit (vezi cap.13.5, pag.62)
- 6** Racordare directă cu reducție cu filet exterior RAUTITAN (vezi cap.13.6, pag.63)



- + curățare simplă și rapidă a pardoselii
- + acoperire de pardoseală uzuală
- + reducerea rosturilor de izolare în zona umedă

1

13.1

Tijă de racord în „L” RAUTITAN la corpurile de încălzire cu ventil, din inox

- țevă din inox 15 x 1,0 mm
- pentru dimensiuni ale țevilor de 16 și 20
- individual fără unitate de fixare
- individual în 3 lungimi de construcție
 - 250 mm
 - 500 mm
 - 1000 mm



- + aspect plăcut
- + suprafață din inox
- + Stabilitate ridicată în zona de vizibilitate datorită țevilor rigide de racordare
- + poate fi vopsită
- + poate fi îndoită individual la fața locului cu aparat obișnuit de curbare a țevilor
- + înălțime de racordare variabilă
- + fitting de racordare REHAU și armături REHAU verificate ca sistem

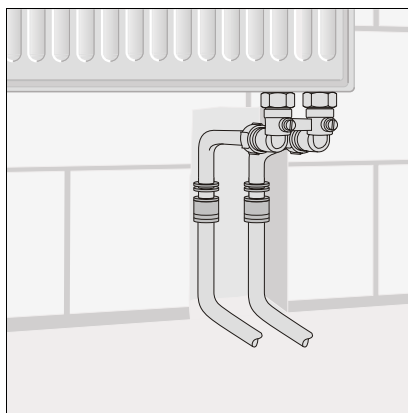

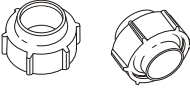





Fig. 13-2



Fig. 13-3

	Bucăți	Denumirea articolului	Numărul articolului
	1	Bloc robinet cu bilă REHAU cu niplu de racord G 1/2 x G 3/4, colțar	240737-001
	1	Set fittinguri de racordare REHAU G 3/4 -15	240601-001
	2 sau 2	Tijă de racord în „L” RAUTITAN 16/250 la corpurile de încălzit Tijă de racord în „L” RAUTITAN 20/250 la corpurile de încălzit	266242-001 266262-001
	1	Rozetă dublă REHAU pentru acoperirea țevilor de racordare (a corpurilor de încălzit) din pardoseală sau din perete, din două părți, distanță între centre: 50 mm Culoare: alb RAL 9010, dimensiune 15	268674-001
	2 sau 2	Manșon alunecător RAUTITAN 16 Manșon alunecător RAUTITAN 20	259605-002 259615-002

Tab. 13-1

2

13.2

Bloc de racordare RAUTITAN stabil la corpurile de încălzire cu ventil



- cu țevă universală REHAU RAUTITAN stabil
- pentru dimensiunea țevii de 16
- încorporat într-un bloc de spumă dură poliuretanică
- distanță de racordare reglată în prealabil de 50 mm



- + corpuri de izolat fără FCKW sau halogeni
- + izolare termică conform directivei de economisire energetică (EnEV)
- + cu bandă de fixare
- + presare și încălzire de probă fără corpuri de încălzit: conductele tur și retur se leagă prin arcuri de țevă
- + înălțime de racordare variabilă
- + Fitinguri de racordare REHAU și armături REHAU verificate ca sistem
- + posibilitatea montării corpurilor de încălzit după încheierea lucrărilor de tencuire și zugrăvire

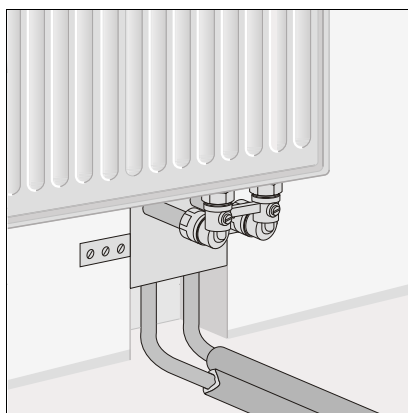


Fig. 13-4



Fig. 13-5





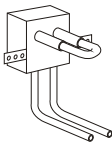


Conducta-punte a blocului de racordare a corpurilor de încălzit RAUTITAN stabil este utilizată numai pentru faza de probă de presiune și încălzire de probă.

→ Pentru regimul continuu de încălzire se îndepărtează conducta-pod și se conectează corpurile de încălzit cu ventile prevăzute sau șablonul de montare REHAU.

Porțiunea de izolare a fittingurilor cu inel de strângere REHAU nu trebuie să se afle în zona de curbare a conductei-pod.

→ Conducta-pod va fi scurtată în afara razei de curbare.

De aici rezultă o lungime maxim utilizabilă a țevii de racordare de 140 mm.

	Bucăți	Denumirea articolului	Numărul articolului
	1	Bloc robinet cu bilă REHAU cu niplu de racord G 1/2 x G 3/4, colțar	240737-001
	1	Set fittinguri cu inel de strângere RAUTITAN stabil 16,2 x 2,6	266452-001
	1	Bloc racordare a corpurilor de încălzit RAUTITAN stabil	283722-002
	1	Rozetă dublă REHAU pentru acoperirea țevilor de racordare (a corpurilor de încălzit) din pardoseală sau din perete, din două părți, distanță între centre: 50 mm Culoare: alb RAL 9010, dimensiune 16/20	240777-001
	2	Manșon alunecător RAUTITAN 16 (la racord direct la Fitinguri RAUTITAN, de ex.: Teuri)	259605-002

Tab. 13-2

3

13.3

Unitate de montare încălzire RAUTITAN la corpurile de încălzire cu ventil

- două coturi de perete RAUTITAN dimensiune 16- Rp ½ scurt, montate în prealabil pe suport
- pentru dimensiune a țevii de 16
- Unitate de montare încălzire RAUTITAN pentru montaj îngropat
- Adâncime de construcție 50 mm



- + suport REHAU cu găuri universale pentru o fixare rapidă pe zidărie
- + distanță de racordare fixată de 50 mm
- + posibilitatea montării corpurilor de încălzit după încheierea lucrărilor de tencuire și zugrăvire
- + înălțime de racordare variabilă
- + Fiting de racordare REHAU și armături REHAU verificate ca sistem

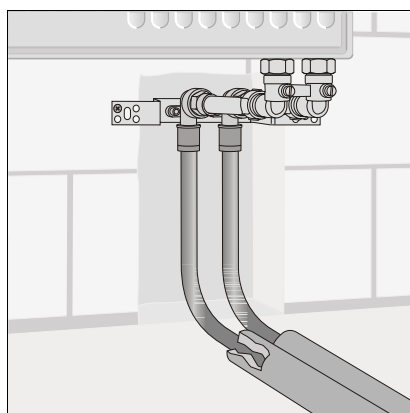

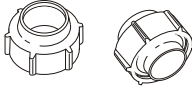

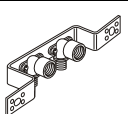




Fig. 13-6



Fig. 13-7

	Bucăți	Denumirea articolului	Numărul articolului
	1	Bloc robinet cu bilă REHAU cu niplu de racord G ½ x G ¾, colțar	240737-001
	1	Set fittinguri de racordare REHAU G ¾ -15	240601-001
	2	Țeavă de racordare la corpurile de încălzit REHAU R ½ x 15	261313-001
	1	Unitate de montare încălzire 16 x 2,2 Rp ½	240921-001
	1	Rozetă dublă REHAU pentru acoperirea țevelor de racordare (a corpurilor de încălzit) din pardoseală sau din perete, din două părți, distanță între centre: 50 mm Culoare: alb RAL 9010, dimensiune 15 mm	268674-001
	2	Manșon alunecător RAUTITAN 16	259605-002

Tab. 13-3

4

13.4

Racordare directă cu țevă universală REHAU RAUTITAN stabil la corpurile de încălzire



- cu țevă de racordare metal-plastic RAUTITAN stabil, rezistentă la îndoire
- pentru dimensiunea țevii de 16
- racordare la blocul robinetului cu bilă REHAU, formă pentru colț



- + sunt necesare puține accesorii
- + Fiting cu inel de strângere RAUTITAN stabil, verificat ca sistem pentru dimensiunile țevii de 16 și 20 la REHAU-Eurocon G 3/4
- + curba de țevă poate fi realizată manual sau cu arc de îndoire
- + înălțime de racordare variabilă

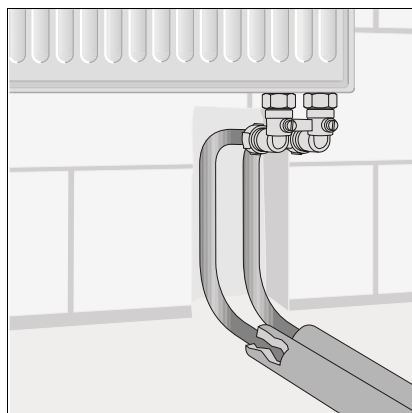


Fig. 13-8



Fig. 13-9

	Bucăți	Denumirea articolului	Numărul articolului
	1	Bloc robinet cu bilă REHAU cu niplu de racord G 1/2 x G 3/4, colțar	240737-001
	1	Set fittinguri cu inel de strângere RAUTITAN stabil 16,2 x 2,6	266452-001
	sau 1	Set fittinguri cu inel de strângere RAUTITAN stabil 20 x 2,9	266462-001
	1	Rozetă dublă REHAU pentru acoperirea țevilor de racordare (a corpurilor de încălzit) din pardoseală sau din perete, din două părți, distanță între centre: 50 mm Culoare: alb RAL 9010, dimensiune 16/20	240777-001

Tab. 13-4

5

13.5

Tijă de racord în „L” RAUTITAN la corpurile de încălzire compacte

- țevă din oțel superior 15 x 1,0 mm
- pentru dimensiuni ale țevii de 16 și 20
- racordare la ventile de termostat obișnuite și ventil retur
- lungime de construcție 250 mm



- + aspect plăcut
- + suprafață din inox
- + stabilitate ridicată în zona de vizibilitate datorită țevilor de racordare rigide
- + poate fi vopsită
- + racord unilateral sau la ambele părți
- + fittinguri REHAU și armături REHAU verificate ca sistem
- + înălțime de racordare variabilă

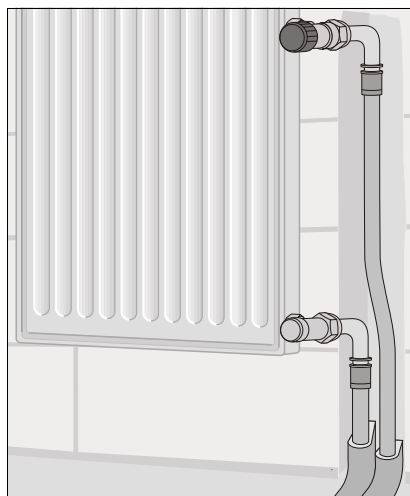

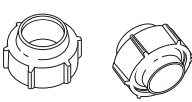






Fig. 13-10



Fig. 13-11

	Bucăți	Denumirea articolului	Numărul articolului
	1	Set nipluri de racord REHAU G ½ x G ¾	240711-001
	1	Set fitting REHAU G ¾ -15	240601-001
	2	Tijă „L” de racordare a corpurilor de încălzit RAUTITAN 16/250	266242-001
	sau		
	2	Tijă „L” de racordare a corpurilor de încălzit RAUTITAN 20/250	266262-001
	2	Manșon alunecător RAUTITAN 16	259605-002
	sau		
	2	Manșon alunecător RAUTITAN 20	259615-002

Tab. 13-5

6

13.6

Racordare directă cu reducție cu filet exterior RAUTITAN la corpurile de încălzire compacte



stabil

- cu țevă de racordare metal-plastic RAUTITAN stabil, rigidă la îndoire
- pentru dimensiuni ale țevii de 16 și 20
- racordare la ventile de termostat obișnuite și ventile pentru retur cu filet de racordare Rp 1/2



- + sunt necesare puține accesorii
- + curba de țevă poate fi realizată manual sau cu arc de îndoire
- + înălțime de racordare variabilă

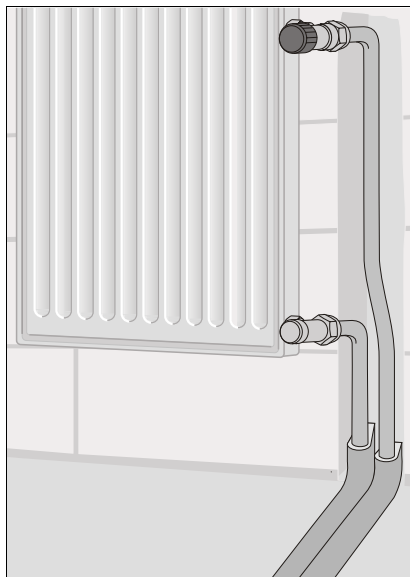


Fig. 13-12



Fig. 13-13

	Bucăți	Denumirea articolului	Numărul articolului
	2	Reducție cu filet exterior RAUTITAN 16 R 1/2	259485-002
	sau 2	Reducție cu filet exterior RAUTITAN 20 R 1/2	259495-002
	2	Manșon alunecător RAUTITAN 16	259605-002
	sau 2	Manșon alunecător RAUTITAN 20	259615-002

Tab. 13-6



14. Racordarea corpului de încălzire prin plintă (SL)

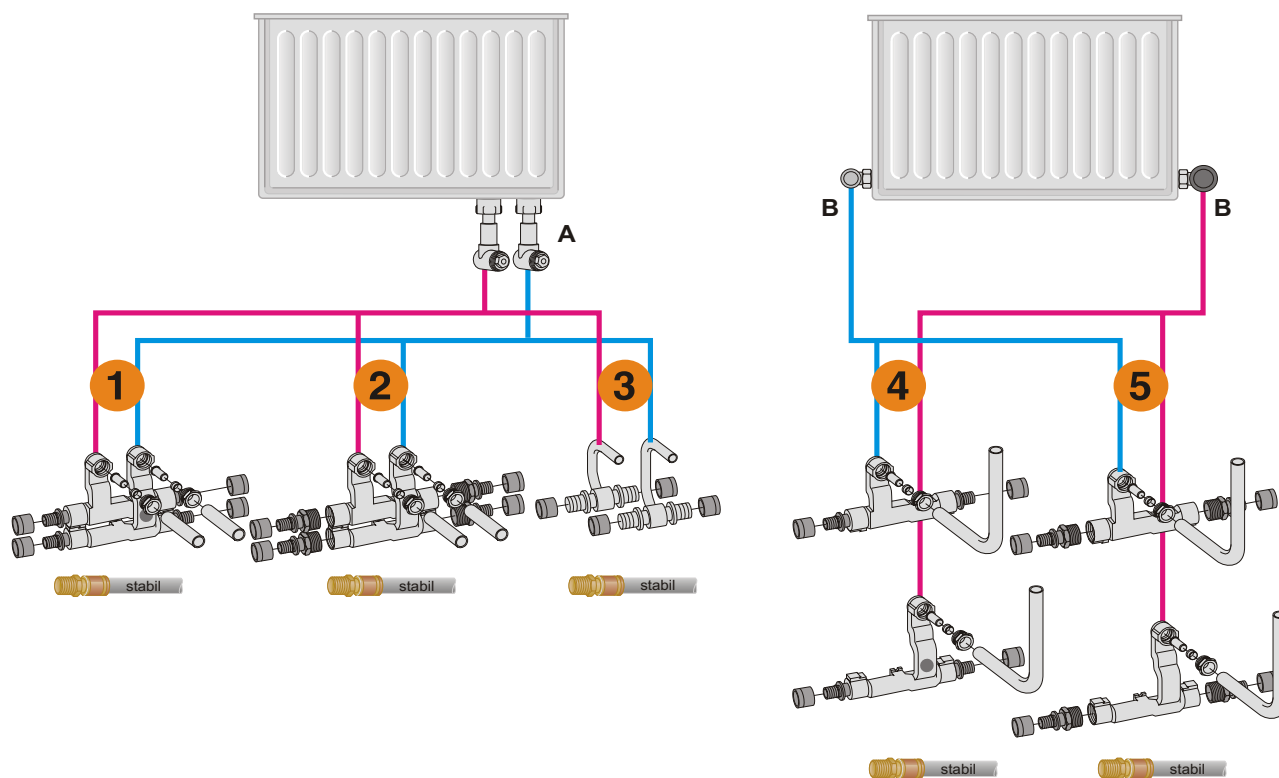


Fig.14-1 Privire de ansamblu racordarea corpului de încălzit prin plintă

- A** set REHAU de ventile pentru colț Telescop
- B** ventile uzuale

Seturi de racordare la corpul de încălzit cu ventil

- 1** Fiting de încrucișare SL RAUTITAN 16-12-16 (vezi cap. 14.1, p.66)
- 2** Fiting de încrucișare SL RAUTITAN Rp1/2 12-Rp1/2 (vezi cap. 14.2,p.67)
- 3** Fiting de racordare SL RAUTITAN (vezi cap. 14.3, p.68)

Garnituri de racordare la corpul de încălzit compact

- 4** Fiting de încrucișare SL RAUTITAN 16-12-16 (vezi cap. 14.4, p.69)
- 5** Fiting de încrucișare SL RAUTITAN Rp1/2 12-Rp1/2 (vezi cap. 14.5,p.70)



Pentru sistemul de racordare prin plintă la corpurile de încălzit REHAU se montează exclusiv țevile RAUTITAN stabil dimensiunile 16 și 20.

1

14.1

Fiting de încrucișare SL RAUTITAN 16-12-16 la corpurile de încălzire cu ventil



- Montaj de precizie în sistemele cu plintă REHAU RAUSOLO și RAUDUO
- Pentru țeava universală REHAU RAUTITAN stabil
- Pentru dimensiune de țeavă 16
- Din alamă, suprafață nichelată
- Ieșire cu legare drept la țeava de racordare-L REHAU
- La racordarea ultimului corp de încălzit sau la trecerea la dimensiunea de țeavă 20 se utilizează fittingul de încrucișare SL RAUTITAN Rp1/2-12-Rp1/2

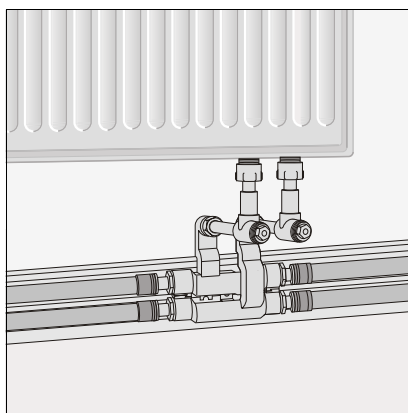


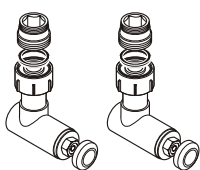

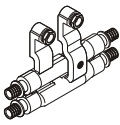

Fig. 14-2



Fig. 14-3



- + unitatea gata de racordare
- + distanță fixă de racordare ajustată preliminar de 50 mm
- + eclise de fixare pentru fixarea în partea inferioară a canalului
- + montaj simplu prin fixarea unitară a înălțimilor fittingului de încrucișare

	Cantitate	Denumire articol	Număr articol
	1	Set de racordare pentru colț -Telescop REHAU	240607-001
	1	Țeavă de racordare REHAU 12x1,0 m, dreaptă (lungime de livrare 1000mm, ajunge pentru 4 până la 5 racorduri de corpuri de încălzit în funcție de distanța corpurilor de încălzit la perete)	240587-001
	1	Fiting de încrucișare SL RAUTITAN 16-12-16	240567-001
	4	Manșon alunecător RAUTITAN 16	259605-002

Tab. 14-1

2

14.2

Fiting de încrucișare SL RAUTITAN Rp1/2 12-Rp1/2 la corpul de încălzire cu ventil



stabil

- Montaj de precizie în sistemele cu plintă REHAU RAUSOLO și RAUDUO
- Pentru țeava universală REHAU RAUTITAN stabil
- Pentru dimensiune de țeavă 16 și 20
- Din alamă, suprafață nichelată
- leșire cu legare drept la țeava de racordare-L REHAU
- Pentru racordarea ultimului corp de încălzit cu dopuri uzuale în comerț R1/2 care se poate închide la stânga sau la dreapta
- Se poate combina în sistem cu fitting de încrucișare SL RAUTITAN 16-12-16
- Cu unități de înșurubare cu inel de strângere și manșoane suport 12 mm



- + Unitatea gata de racordare
- + Distanță fixă de racordare ajustată preliminar de 50 mm
- + Eclise de fixare pentru fixarea în partea inferioară a canalului
- + Montaj simplu prin fixarea unitară a înălțimilor fittingului de încrucișare

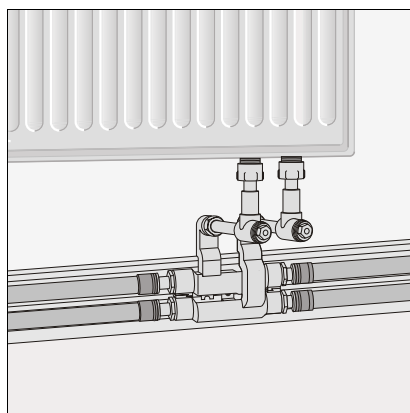


Fig.14-4



Fig.14-5

	Cantitate	Denumire articol	Nr. Articol
	1	Set de racordare pentru colț -Telescop REHAU	240607-001
	1	Țeavă de racordare REHAU 12x1,0 m, dreaptă (lungime de livrare 1000mm, ajunge pentru 4 până la 5 racorduri de corpuri de încălzit în funcție de distanța corpurilor de încălzit la perete)	240587-001
	1	Fiting de încrucișare SL RAUTITAN Rp1/2-12-Rp1/2	240577-001
	4	Reducție cu filet exterior RAUTITAN 16-R1/2	259485-002
	sau 4	Reducție cu filet exterior RAUTITAN 20-R1/2	259495-002
	4	Manșon alunecător RAUTITAN 16	259605-002
	sau 4	Manșon alunecător RAUTITAN 20	259615-002

Tab. 14-2

3

14.3

Tijă de racord SL RAUTITAN la corpurile de încălzire cu ventil



- Pentru montajul în sistemele REHAU RAUSOLO și RAUDUO cu plintă
- Pentru țeava universală REHAU RAUTITAN stabil
- Pentru dimensiune de țeavă 16 și 20
- Racord din alamă tur-retur cu conducte de ramificație îndoite în prealabil din țeavă de cupru 12x1,0mm, suprafață nichelată



- + Variante de racordare- corp de încălzit avantajose ca preț
- + Unitate gata de racordare, din două părți
- + Țevi de racordare 12x1,0 mm integrate în fittingurile de manșoane alunecătoare

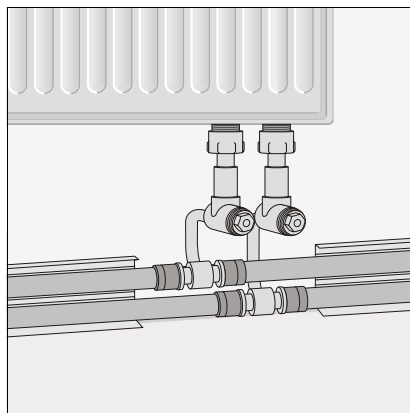


Fig. 14-6



Fig. 14-8

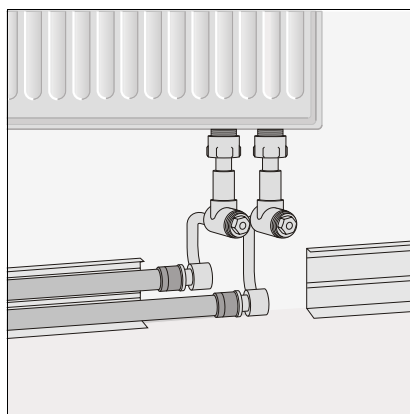


Fig. 14-7



Fig. 14-9

	Articol	Denumire articol	Nr. Articol
	1	Set de racordare pentru colț -Telescop REHAU	240607-001
	1	Fiting de racordare SL RAUTITAN 16-12-16	240857-001
	sau 1	Fiting de racordare SL RAUTITAN 16-12	240867-001
	1	Fiting terminal SL RAUTITAN dreapta 16-12	285697-001
	sau 1	Fiting terminal SL RAUTITAN stânga 16-12	285707-001
	4	Manșon alunecător RAUTITAN 16	259605-002
	sau 4	Manșon alunecător RAUTITAN 204	259615-002

Tab. 14-3

4

14.4

Fiting de încrucișare SL RAUTITAN 16-12-16 la corpurile de încălzire compact



- Montaj de precizie în sistemele cu plintă REHAU RAUSOLO și RAUDUO
- Pentru țeava universală REHAU RAUTITAN stabil
- Pentru dimensiune de țeavă 16
- Racordare la ventile termostat uzuale ventil retur
- Posibilitate de montare la ambele părți prin separarea teurilor la îmbinarea stabilă
- Din alamă, suprafață nichelată
- Leșire cu legare drept la țeava de racordare-L REHAU
- Cu unități de înșurubare cu inel de strângere și manșoane suport 12 mm

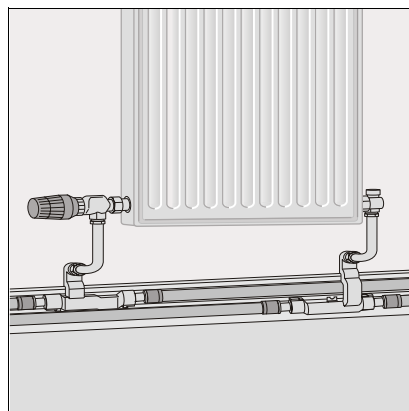


Fig. 14-10




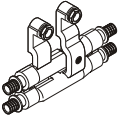

- + Pentru multe tipuri uzuale de corpuri de încălzire
- + Eclise de fixare pentru fixarea în partea inferioară a canalului
- + Fixare reglată stabil a înălțimii teurilor



Fig. 14-11



Racordare la ventilele termostat uzuale și unități de înșurubare retur
Din cauza lipsei de reglementare în domeniu înșurubările metalic etanșe cu inel de strângere trebuie să fie de aceeași fabricație ca și ventilele.

	Cantitate	Denumire articol	Nr. Articol
	2	Țeava de racordare-L REHAU 12x1,0mm	240597-001
	1	Fiting de încrucișare-SL RAUTITAN 16-12-16	240567-001
	4	Manșon alunecător RAUTITAN 16	259605-002

Tab. 14-4

5

14.5

Fiting de încrucișare-SL RAUTITAN Rp1/2 - 12-Rp1/2 la corpul de încălzire compact



- Montaj de precizie în sistemele cu plintă REHAU RAUSOLO și RAUDUO
- Pentru țeava universală REHAU RAUTITAN stabil
- Pentru dimensiune de țeavă 16 și 20
- Racordare la ventile termostat uzuale și ventil retur
- Posibilitate de montare la ambele părți prin separarea teurilor la îmbinarea stabilă
- Din alamă, suprafață nichelată leșire cu legare drept la țeava de racordare-L REHAU
- Pentru racordarea ultimului corp de încălzit care se poate închide la stânga sau la dreapta
- Cu fitinguri cu inel de strângere și manșoane suport 12 mm

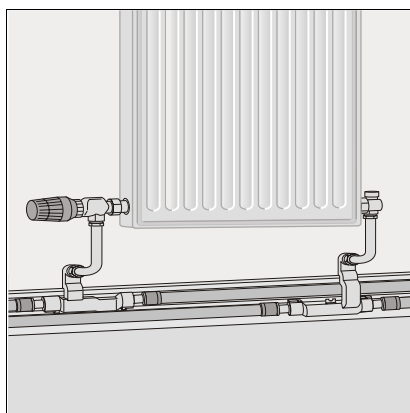


Fig. 14-12



- + Pentru multe tipuri uzuale de corpuri de încălzire
- + Eclise de fixare pentru fixarea în partea inferioară a canalului
- + Fixare reglă stabilă a înălțimii teurilor
- + Pentru dimensiuni de țeavă 16 și 20
- + Pentru racordarea ultimului corp de încălzit care se poate închide la stânga sau la dreapta



Fig. 14-13



Posibilitate de racordare la ventile termostactice și ventile de retur.

Din cauza inexistenței normelor, elementele de etanșare metalică trebuie să fie executate din același material ca ventilele.

	Cantitate	Denumire articol	Numar articol
	2	Țeava de racordare-L REHAU 12x1,0mm	240597-001
	1	Fiting de încrucișare-SL RAUTITAN Rp1/2-12-Rp1/2	240577-001
	4	Reducție cu filet exterior RAUTITAN 16-R1/2	259485-002
	sau 4	Reducție cu filet exterior RAUTITAN 20-R1/2	259495-002
	4	Manșon alunecător RAUTITAN 16	259605-002
	sau 4	Manșon alunecător RAUTITAN 20	259615-002

Tab. 14-5



15. Sintează a indicațiilor de montare la racordurile corpului de încălzire





Racordurile corpului de încălzire TIJE

Tije de racord

Tijă de racordare
RAUTITAN
a corpului de încălzire

Set de tije de racordare
RAUTITAN
a corpului de încălzire

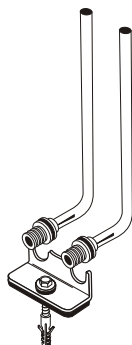
Set de tije de racordare
din CuMs RAUTITAN
a corpului de încălzire

Racord din	Pardoseală/perete	Pardoseală	Pardoseală
Material	Inox	Inox	Cupru/alama
Lărgire	 Necesară în mod obligatoriu	 Necesară în mod obligatoriu	 Necesară în mod obligatoriu
Fixare	Unitate de fixare recomandată	Unitate de fixare recomandată	 Unitate de fixare necesară în mod obligatoriu
dimensiune de țevă	16 și 20	16	16

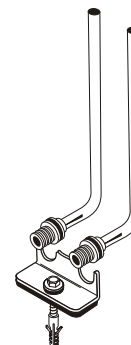
Lungimea laturii 250,500,1000m



250 mm

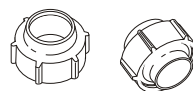


250 mm



Conectare:


Set de racordare pentru racorduri- REHAU G3/4-15



Racordare directă a corpurilor de încălzit cu țevile de încălzire REHAU

Racordare cu tije "T" RAUTITAN

Inox

 Necesară în mod obligatoriu

În caz de nevoie din fabricație

16 și 20

250, 500, 1000mm



Set de etanșare cu inel de strângere RAUTITAN stabil

Pardoseală/perete



Țeavă universală REHAU RAUTITAN stabil

Dimensiune 16: 16,2x2,6-G3/4
Nr. articol: 266452-001

Dimensiune 20: 20x2,9-G3/4
Nr. articol 266462-001

2 buc. în set



Etanșare cu inel de strângere RAUTITAN flex/pink

Pardoseală/perete



Țeavă universală REHAU RAUTITAN flex

Dimensiune 16: 16,2x2,6-G3/4
Nr. articol: 266432-001

Dimensiune 20: 20x2,9-G3/4
Nr. articol 266362-001


1 buc. în set




Atenție! **Pericol de daune materiale !**

Procedura neadecvată la calibrare poate conduce la legături neetanșe .

→ țeava RAUTITAN stabil se calibrează cu dornul de calibrare al foarfecii de țeavă REHAU 16/20 RAUTITAN

 → fittingurile nu se aplică îngropat sau în zone inaccesibile

 → Alte posibilități de racordare din pardoseală sau din perete (de ex. racordare directă cu țevile universale RAUTITAN) sunt descrise în următoarele pagini.



16. Instrucțiuni de montare pentru tijele de racord RAUTITAN la corpurile de încălzire

16.1

Principii

Oscilațiile constante de temperatură în instalațiile de încălzire conduc la solicitări mecanice la tijele de racord ale corpurilor de încălzit și la fittingurile acestora.

Dacă aceste sarcini alternative acționează liber asupra racordurilor corpului de încălzit acest lucru poate conduce la neetanșeitarea fittingurilor de racordare sau la afectarea garniturilor metalice ale corpului de încălzit.



- + tijele de racord ale corpurilor de încălzit RAUTITAN și fittingurile REHAU hidroizolante elastic sunt concepute pentru montarea durabilă în instalațiile de încălzire și sunt verificate de REHAU.

Instrucțiuni obligatorii de montare

Pentru asigurarea unui racord-corp de încălzit cu etanșeitate de durată se vor respecta următoarele planuri de montare obligatorii:

- capetele de țevă ale tuturor tijelor de racord se lărgesc de fiecare dată cu capul expandor REHAU 15x1,0 RO pentru a împiedica influențele mecanice asupra funcției etanșe a acestor fittinguri de racordare.
- garniturile se fixează cu unitatea de fixare REHAU pe pardoseala brută pentru a evita sarcinile alternative pe tijele de racord în „L” în urma modificărilor de lungime condiționate termic ale conductelor de racordare a corpului de încălzit.
 - utilizarea unei unități de fixare REHAU este obligatorie pentru toate tijele de racord din țevă de cupru.
 - pentru tijele de racord din inox se recomandă utilizarea unei unități de fixare REHAU
- fittingurile pot fi desfăcute sau scoase numai după răcirea instalației de încălzire.

16.2

Lărgirea tijelor de racord RAUTITAN la corpurile de încălzit

- se lărgesc capetele de țevă 15x1,0 la toate tijele de racord RAUTITAN ale corpurilor de încălzit în cazul fittingurilor de racordare hidroizolante elastice la Eurocon REHAU G3/4
 - set de fittinguri pentru racordare REHAU G3/4-15.



Atenție !

Pericol de daune materiale !

Lărgirea cu cap expandor necorespunzător poate conduce la neetanșeitarea îmbinării.

- La montajul tijelor de racord RAUTITAN ale corpului de încălzire, capetele de țevă se lărgesc de fiecare dată cu cap expandor REHAU 15x1,0 RO.

Etape de execuție

- țeava de racordare se taie în lungime și se debavurează muchiile dreptunghiular (în unghi de 90°)
- fittingul se împinge pe tija de racord



Fig. 16-1 Împingerea prin alunecare a fittingului

- capul expandor REHAU 15x1,0 RO se introduce complet și capătul de țevă se lărgeste o dată



Fig. 16-2 Lărgire cu o singură mișcare a capătului de țevă



Fig. 16-3 Capăt de țevă lărgit

- țeava de racordare se introduce până la limitator în Eurocon și piulița olandeză se strânge conform indicațiilor de montaj anexate



- + bordura rezultată în urma lărgirii asigură un ajustaj sigur al tije de racord în admisiunea Eurocon

- + Greșelile de montaj precum adâncimea prea mică de introducere sau alunecarea în afară a țevilor de racordare din admisiunea Eurocon sunt excluse.

- + capul expandor REHAU 15x1,0 RO (nr. articol 268764-001) este deja cuprins în dotarea de bază a uneltelor manșoane alunecătoare REHAU RAUTOOL

- + fittingurile de racordare REHAU verificate ca sistem la Eurocon REHAU G3/4 și armături REHAU

16.3

Fixarea tijelor de racord „L” RAUTITAN

Fixarea tijelor de racord în „L” la pardoseala brută se realizează cu unitatea de fixare REHAU.

- Împiedică poziția înclinată sau deplasarea tijelor de racord RAUTITAN ale corpului de încălzit
- Împiedică solicitările nepermise de încovoiere, de ex. în urma modificărilor termice
- Fixare adaptată pe șantier, sigură și rapidă
 - placă suport polimer pentru reducerea transmisiei fonice
 - fixare cu un singur șurub
 - set de fixare inclus




Fig. 16-4 Unitate de fixare REHAU



→ Racordurile-corp de încălzit (de ex. tije de racord în „L” RAUTITAN ale corpului de încălzit și unitatea de fixare REHAU) se montează etanș la corpul construcției (izolație termică și fonică)

Utilizarea unității de fixare REHAU se recomandă și la tije de racord în „L” RAUTITAN ale corpului de încălzit, din inox, pentru ca să fie excluse avarierile. (de ex. poziții înclinate la aplicarea șapei sau mișcări de țevă)

Modul fixării	Tijă de racord	Utilizarea unității de fixare
Racordare din pardoseală	Set de tije de racord în „L” RAUTITAN la corpul de încălzit, din inox	Recomandată
	Tijă în T RAUTITAN la corpul de încălzit, din inox	Nu este posibilă, fixarea se realizează în caz de nevoie din fabrică
	Set de tije de racord în „L” alamă-cupru RAUTITAN la corpul de încălzit, din cupru	 Necesară în mod obligatoriu
Racordare din perete	Tijă de racord în „L” RAUTITAN a corpului de încălzit, din inox	Recomandată

Tab. 16-1 Fixarea tijelor de racord în „L”

17. Montajul tijelor de racord REHAU RAUTITAN

17.1

Derularea montajului-exemplu

Montajul tijelor de racord RAUTITAN la corpul de încălzit este descris în mod exemplar pentru setul de tije de racord în „L” RAUTITAN ale corpului de încălzit, din inox:

- Lungimea laturii inclusiv lungimea de împingere a admisiunii Eurocon se transferă asupra țevii.



Fig. 17-1 Marcarea lungimii laturii

- tije de racord în „L” RAUTITAN ale corpului de încălzit se taie în lungime și se debavurează muchiile dreptunghiular cu un aparat de tăiat cu role pentru țevile din inox sau cu un ferăstrău potrivit.
- Izolația termică și fonică se împinge pe tije de racord în „L” RAUTITAN ale corpului de încălzit (nu este prezentată în figuri)
- Fitingul de racordare REHAU se împinge pe tije de racord în „L” RAUTITAN ale corpului de încălzit.
- capetele de țevă se lărgesc dintr-o dată cu capul expandor REHAU 15x1,0 RO



Fig. 17-2 Lărgirea dintr-o dată a capetelor de țevi

- ambele tije de racord în „L” RAUTITAN ale corpului de încălzit se introduc în întregime în unitatea de fixare REHAU



Fig. 17-3 Fixare tijă de racord în „L” a corpului de încălzit

- tije de racord în „L” RAUTITAN ale corpului de încălzit se introduc până la limitator în Euroconul blocului de robinet cu bile.
- piulițele olandeze se strâng manual
- Tije de racord în „L” ale corpului de încălzit se orientează paralel
- punctul de fixare al unității de fixare REHAU se marchează



Fig. 17-4 Marcarea punctului de fixare

- tije de racord în „L” ale corpului de încălzit RAUTITAN se desfac din nou de blocul robinetului cu bilă
- se face o gaură pentru fixare
- tije de racord în „L” ale corpului de încălzit RAUTITAN se montează din nou la blocul robinetului cu bilă
- piulițele olandeze se strâng manual

- unitatea de fixare REHAU se înșurubează strâns la pardoseală cu setul de fixare aferent



Fig. 17-5 Înșurubarea fermă a unității de fixare

- Fitingurile de racordare REHAU hidroizolante elastic se montează corespunzător indicațiilor de montaj incluse în pachet
- Se realizează îmbinarea manșonului alunecător la țevile de încălzire



Fig. 17-6 Realizarea îmbinării manșonului alunecător

- se verifică etanșeitatea
- se izolează în întregime țevile și fittingurile



La utilizarea setului de etanșare pentru racordare REHAU G3/4 nu este necesar nici un moment definit de strângere, deoarece fittingurile se strâng până la limitator.



Fig. 17-7 Set de fittinguri pentru racordare REHAU G3/4- 15



La setul de fittinguri pentru racordare REHAU G3/4- 13-15 momentul de strângere este de 40 Nm.

Pentru control recomandăm utilizarea unei chei dinamometrice.



Fig. 17-8 Set de fittinguri pentru racordare REHAU G3/4- 13-15



Articolul set de fittinguri pentru racordare REHAU G3/4- 13-15 cu numărul de articol 261173-001 a fost scos din programul de livrare REHAU și este disponibil acum numai în mod limitat.

El a fost înlocuit prin setul de fittinguri pentru racordare REHAU G3/4-15 cu numărul de articol 240601-001.

18. Fitinguri și armături REHAU pentru sistemul de instalații interioare RAUTITAN

18.1

Bloc robinet cu bilă REHAU



Atenție !

Pericol de daune materiale ca urmare a neetanșeității !

Pentru dimensiunile conturului Eurocon G3/4 de la armăturile pentru încălzire nu există momentan nici o reglementare unitară.

Utilizarea de fittinguri sau armături a altor producători poate conduce la neetanșeități !

→ se utilizează numai fittingurile REHAU și armăturile REHAU

Ca organ de închidere și legătură între corpurile de încălzit cu ventil și conductele de racordare corp de încălzit REHAU

- în formă de trecere
- în formă de colț
- cu niplu de racordare G1/2 x G3/4
- cu Eurocon REHAU G3/4



- + siguranță a legăturii verificată din punct de vedere al sistemului
- + formă scurtă de construcție
- + pentru toate înșurubările cu inel de strângere și de racordare REHAU cu Eurokonus REHAU G2/4

Următoarele fittinguri REHAU cu Eurocon REHAU G3/4 sunt verificate ca sistem și pot fi legate la blocul robinetului cu bilă REHAU, setul cu niplu de racordare REHAU G1/2 x G3/4, distribuitorul conductelor de încălzire REHAU și distribuitorul circuitului de încălzire REHAU:

- set de fittinguri cu inel de strângere RAUTITAN stabil
- fitting cu inel de strângere RAUTITAN flex/pink
- fittinguri de racordare REHAU



Fig. 18-1 Robinet cu bilă REHAU colțar



Fig. 18-2 Robinet cu bilă REHAU drept

18.2

Set cu niplu de racord REHAU G1/2 x G3/4

- pentru legarea corpurilor de încălzit respectiv ventile cu filet interior Rp1/2 și a fittingurilor REHAU cu Eurocon REHAU G3/4



Fig. 18-3 Set cu niplu de racord REHAU G1/2 x G 3/4

18.3

Fitinguri cu inel de strângere RAUTITAN



Atenție !

Pericol de daune materiale ca urmare a neetanșeității !

Pentru dimensiunile conturului Eurocon G3/4 de la armăturile pentru încălzire nu există momentan nici o reglementare unitară.

Utilizarea de fittinguri sau armături a altor producători poate conduce la neetanșitate!

→ se utilizează numai fittingurile REHAU și armăturile REHAU

REHAU recomandă corpuri de încălzit cu ventil, cu filet de racordare Rp1/2 pentru racordarea armăturilor REHAU.



Atenție !


Pericol de daune materiale ca urmare a neetanșeității !

Procedura neadecvată la calibrare poate conduce la legături neetanșe .

→ țevile RAUTITAN stabil se calibrează cu dornul de calibrare al foarfecii de țevă REHAU 16/20 RAUTITAN

■ numai pentru racordarea țevilor de încălzit REHAU la îmbinarea Eurocon G3/4

■ pentru dimensiuni de țevă 16 și 20

- RAUTITAN stabil 

- RAUTITAN flex 

■ Pentru armături REHAU cu o îmbinare Eurocon G3/4, de ex. la:

- blocul robinetului cu bilă REHAU

- setul cu niplu de racordare REHAU G1/2 x G3/4

- distribuitorul conductei de încălzire REHAU

- distribuitorul circuitului de încălzire REHAU



Modificările de lungime ale conductelor, condiționate termic, (de ex. la conductele lungi de racordare la corpurile de încălzire) nu trebuie să acționeze asupra fittingurilor cu inel de strângere.

Influențele în urma sarcinilor alternative se vor evita prin măsuri speciale (de ex. arc de dilatație, fixare suplimentară sau ceva asemănător).

→ Fitingurile se desfac și se scot numai după răcirea instalației de încălzire



+ siguranță de îmbinare verificată din punct de vedere al sistemului

+ îmbinare etanșă durabil și care se poate desface

+ toate elementele vizibile sunt nichelate



Ca urmare a diametrelor exterioare de țevă diferite și grosimilor pereților fittingurilor cu inel de strângere trebuie să corespundă de fiecare dată tipului de țevă utilizat.



Dacă se utilizează îmbinări cu Eurocon ale producătorilor străini trebuie respectate următoarele dimensiuni funcționale iar aplicabilitatea acestora cu armături REHAU/ Eurocon REHAU G3/4 trebuie permisă de producătorii străini:





- filet de racordare: G3/4

- lungime utilizabilă minimă a filetelui: 10 mm

- teșirea conului: 30°

- diametru interior a conului: 18,1 - 0,05/+0,1 mm

- adâncime totală minimă a conturului interior: 8 mm

Denumire	Țevă REHAU	Dimensiune	Volum de livrare	Număr articol
Set de fittinguri RAUTITAN stabil cu inel de strângere REHAU 	RAUTITAN stabil	16,2 x 2,6 - G3	2 buc. în set	266452-001
		20 x 2,9 - G3	2 buc. în set	266462-001
Set de fittinguri RAUTITAN flex/pink cu inel de strângere REHAU 	RAUTITAN flex	16 x 2,2 - G3	1 buc.	266352-001
		20 x 2,8 - G3	1 buc.	266362-001

Tab. 18-1 Privire de ansamblu fittinguri cu inel de strângere RAUTITAN



La setul de fittinguri cu inel de strângere REHAU RAUTITAN stabil momentul de strângere este de 35-45 Nm, la fittingul cu inel de strângere REHAU RAUTITAN flex/pink momentul de strângere este de 30-40 Nm.

Pentru control recomandăm utilizarea unei chei dinamometrice.


18.4

Fitinguri de racordare REHAU

- Numai pentru legarea tijelor de racord RAUTITAN a corpurilor de încălzit la conturul Eurocon REHAU G3/4, de ex.:
 - tijele de racord în „L” RAUTITAN ale corpurilor de încălzit, din inox
 - tijele în T RAUTITAN ale corpurilor de încălzit, din inox
 - set de tije de racord în „L” alamă-cupru RAUTITAN ale corpurilor de încălzit pentru dimensiune de țevă 15x1,0 mm
 - țevi de racordare din inox
 - țevi de racordare din cupru



- + înșurubare hidroizolantă elastic
- + siguranță de îmbinare verificată din punct de vedere al sistemului
- + toate elementele vizibile nichelate

Denumire	Utilizare la	Dimensiune	Volum de livrare	Număr articol
Set de fittinguri REHAU pentru racordare 	Tije de racord RAUTITAN ale corpurilor de încălzit inox /cupru 15x1,0 mm	G3 - 15	2 buc. în set	240601-001

Tab. 18-2 Privire de ansamblu fittinguri de racordare REHAU



La utilizarea setului de fittinguri pentru racordare REHAU G3/4 nu este necesar nici un moment definit de strângere, deoarece fittingurile sunt strânse până la limitator.



La setul de fittinguri pentru racordare REHAU G3/4 13-15 momentul de strângere este de 40 Nm.
Pentru control recomandăm utilizarea unei chei dinamometrice.



Articolul set de fittinguri pentru racordare REHAU G3/4 13-15 cu număr de articol 261173-001 a fost scos din programul de livrare REHAU și este disponibil acum numai în mod limitat.
A fost înlocuit cu setul fittinguri pentru racordare REHAU G3/4- 15 cu număr de articol 240601-001.



19. Accesorii suplimentare REHAU ale sistemului

19.1

Fiting de încrucișare RAUTITAN

Fitingul de încrucișare RAUTITAN facilitează o ramificație de la conducta de distribuție la conducta de racordare a corpului de încălzit în zona pardoselei.



Fig. 19-1 Fiting de încrucișare RAUTITAN cu cutie izolatoare

Prin utilizarea fittingurilor de încrucișare RAUTITAN montatorul de șapă poate așeza izolația direct la cutia izolatoare dreptunghiulară. Fitingul de încrucișare RAUTITAN se poate fixa cu cârlige de dibluri REHAU înainte sau după fittingul de încrucișare.



- + reducerea timpului de montaj
- + încrucișări de țevi fără lucrări de ștemuit (dălțuire) la pardoseală
- + cutie izolatoare inclusă
 - + nici o izolare ulterioară a teurilor
- + nici o omitere a conductelor de țevi
- + înălțime de construcție 50 mm



Pentru izolații ale conductelor de țevi până la o grosime izolantă de 13 mm.

19.2

Bloc de montare REHAU

Blocul de montare REHAU este un mijloc de fixare reutilizabil pentru tije de racord RAUTITAN ale corpurilor de încălzit.



Fig. 19-2 Bloc de montare REHAU (exemplu de montaj)

În funcție de distanța corpului de încălzit de la peretele finisat, pentru lungire se utilizează distanțierul REHAU.



- + reutilizabil
- + posibilitate rapidă și simplă de montare
- + distanță dintre axe la libera alegere de 40 sau 50 mm



La distanța de 40 mm sunt permise numai tije de racord în „L” RAUTITAN ale corpurilor de încălzit, din inox (fără unitatea de fixare REHAU)

19.3

Șablon de montare REHAU

Șablonul de montaj REHAU este un mijloc de montare reutilizabil pentru executarea unui racord preliminar a corpului de încălzit.



Fig. 19-3 Șablon de montaj REHAU, racord din pardoseală (exemplu de montaj)



- + reutilizabil
- + racord preliminar pentru corpul de încălzit cu ventil
- + cu dispozitiv de aerisire
- + cu formare de punte tur (alimentare) și retur
- + independent de marca și tipul corpului de încălzit cu ventil utilizat
- + scală metrică pentru reglarea distanței la perete
- + verificarea fără probleme a etanșeității și încălzire de probă a instalației de încălzit fără montarea corpului de încălzit
- + nici o prefinanțare a corpurilor de încălzit
- + montarea și demontarea frecventă a corpurilor de încălzit nu se mai aplică

19.4

Rozetă dublă REHAU

- Pentru acoperirea în pereche a țevilor de racordare ale corpurilor de încălzit REHAU, din pardoseală sau din perete
- din două părți
- pentru dimensiunea de țeavă 15, număr articol 268674-001
- pentru dimensiunile de țeavă 16 și 20, număr articol 240777-001
- distanța între centre: 50 mm
- culoare: alb, analog RAL 9010

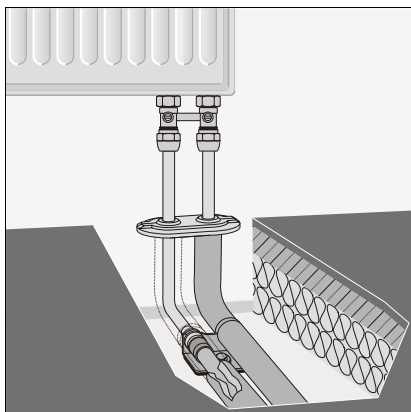


Fig. 19-4 Rozetă dublă REHAU pe pardoseală

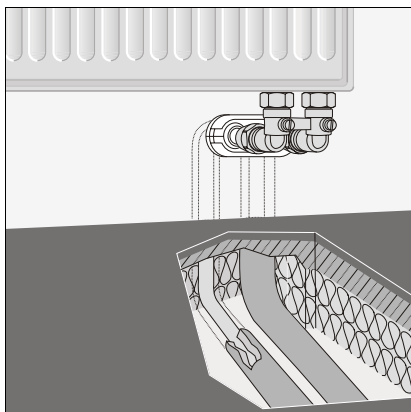


Fig. 19-5 Rozetă dublă REHAU la perete

19.5

Distribuitorul pentru încălzire REHAU

Distribuitorul pentru încălzire REHAU este conceput în scopul distribuirii și colectării apei de încălzire pentru conductele de racordare ale corpurilor de încălzit.



Fig. 19-6 Distribuitorul conductei de încălzire REHAU

Pentru dispunerea individuală stau la dispoziție diferite mărimi de distribuitor pentru racordarea a 2 până la 12 corpuri de încălzit. Fitingurile cu inel de strângere RAUTITAN necesare pentru legare se vor comanda separat.

Volumul de livrare

- distribuitorul conductelor de încălzire REHAU, verificat sub presiune, pentru montarea la ambele părți la alegere
- filet de racordare G1, cu etanșare plană
- niplu de racordare G3/4 cu admisiune Eurokonus REHAU
- 2 robineți cu bile G1
- Ventil de aerisire integrat
- Suport cu straturi fonoizolante



- + racordări ale distribuitorului cu etanșare plată
- + posibilitate de montare la ambele părți a distribuitorului
- + ușurință de montare prin dispunerea deplasată a niplurilor de racordare
- + montat preliminar pe suport cu straturi fonoizolante
- + mărimi variabile ale distribuitorului cu 2 până la 12 ieșiri

19.6

Set de instalare-contorul cantității de căldură REHAU



Fig. 19-7 Set de instalare contorul cantității de căldură REHAU

Setul de instalare pentru contorul cantității de căldură REHAU constă dintr-o unitate de racordare G1 pentru admisiunea contoarelor cantității de căldură de lungimea construcției 110 mm sau 130 mm, cu posibilitate de racordare pentru un traductor (senzor) de imersiune la tur.



- + racordare la libera alegere de jos sau lateral
- + racordare cu etanșare plată la distribuitorul conductei de încălzire
- + montaj posibil la stânga sau la dreapta de distribuitor
- + regularizare posibilă a întregului curent de masă a distribuitorului

Montaj

- Setul de instalare a contorului cantității de căldură REHAU se fixează cu piulițele de înșurubare G1 și cu garniturile de etanșare incluse, direct la distribuitorul conductei de încălzire.
- Robineții de închidere cu bilă integrați distribuitorului conductei de încălzire se montează la racordurile setului de instalare a contorului cantității de căldură
- Barele de distribuție retur se ridică

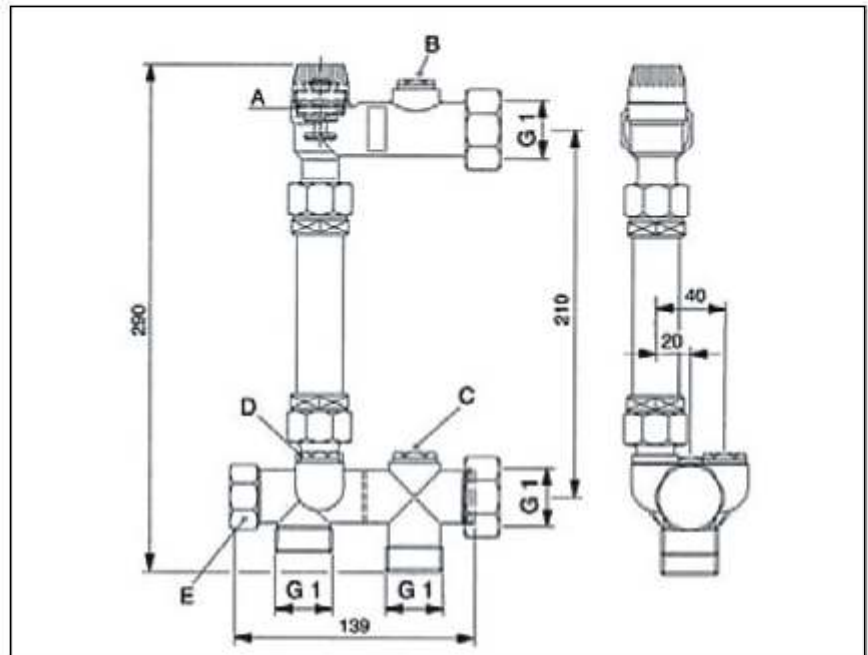


Fig. 19-8 Set de instalare a contorului cantității de căldură, dimensiune

- | | | | |
|---|-------------------|---|------------------------|
| A | ventil "Vera-Max" | D | dop R1/2 în față |
| B | dop R3/8 | E | capac de racordare Rp1 |
| C | dop R1/2 | | |



Pentru reglarea întregului curent de masă ventilul de regularizare conform diagramei de reglare (vezi fig. 19-9) este necesară o cheie interioară hexagonală Sw8. La racordarea laterală este necesar în plus un cot de racordare G1.

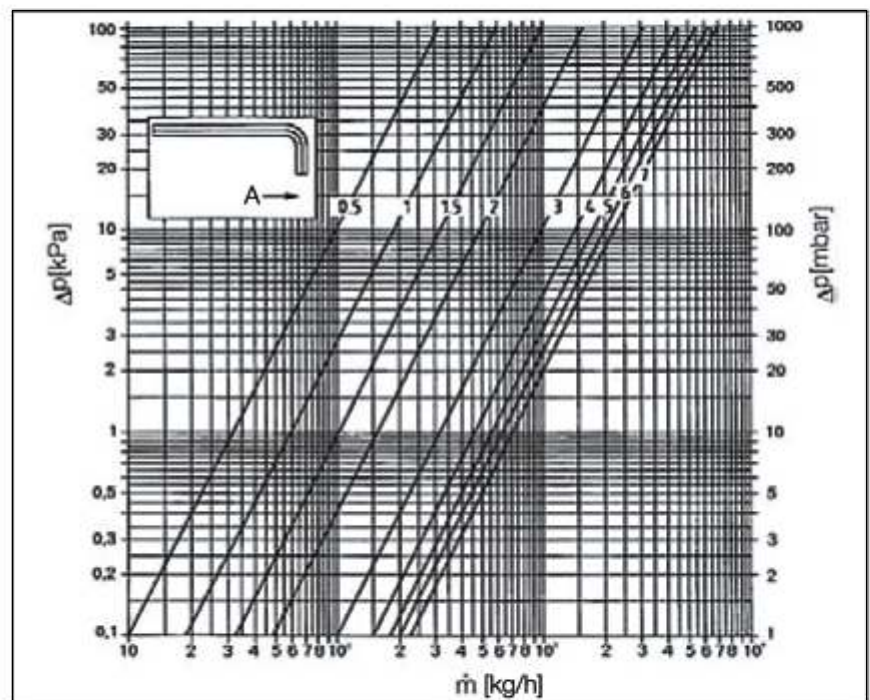


Fig. 19-9 Diagrama de reglare, ventil de regularizare, set de instalare a contorului cantității de căldură REHAU

- ΔP pierdere de presiune
 \dot{m} debit masic
 A rotiri ale cheii de reglare

19.7

Distribuitor cu manșon alunecător REHAU

Distribuitorul manșonului alunecător REHAU din alamă rezistentă la dezincare se poate utiliza ca alternativă la distribuitorul de încălzire.



Fig. 19-10 Distribuitorul manșonului alunecător REHAU



- + ieșiri ale distribuitorului cu tehnica manșonului alunecător REHAU
 - + îmbinare durabil etanșă
 - + montabil îngropat sau sub șapă
- + distribuitorul manșonului alunecător REHAU cu 2 sau 3 ieșiri
 - + se poate extinde după cum se dorește
 - + pentru dimensiunile de țevă 16 sau 20
- + racorduri ale țevii de distribuție
 - + filet exterior Rp3/4
 - + filet interior Rp3/4
- + din alamă specială rezistentă la dezincare conform DIN EN 12164, DIN EN 12 165 și DIN EN 12168
- + utilizabil de asemenea în instalația de apă potabilă

19.8

Dulapuri de distribuție REHAU

- Pentru admisiunea distribuitorilor conductei de încălzire REHAU și a distribuitorilor manșonului alunecător REHAU
- Se poate livra ca variantă îngropată (UP) sau ca variantă aparentă (AP)
- Admisiune a suportului repartitor cu reglare a înălțimilor și lățimilor
- Din tablă de oțel zincată
- Numai pentru versiunea UP
 - carcasă a peretelui de montare cu profil de consolidare și țevă deviatoare demontabilă pentru dirijarea țevilor de încălzire (ieșire de distribuție)
 - înălțimi reglabile
 - adâncimi reglabile
 - ramă mascată cu adâncimi reglabile, cu ușă încastrată și închizător rotativ



Fig. 19-11 Dulap de distribuție REHAU varianta UP



Fig. 19-12 Dulap de distribuție REHAU varianta AP

20. Sistem de racordare a corpurilor de încălzire prin plintă REHAU

20.1

Domeniu de utilizare

Sistemul de racordare a corpurilor de încălzire prin plintă REHAU cu canalul plintei RAUSOLO se aplică în special la instalația de încălzire montată ulterior în cazul spațiilor de locative și comerciale.

În plus prin canalul plintei RAUSOLO pot fi pozate cabluri electrice și de date.

Pentru canalele plintei se utilizează **exclusiv** țeava universală RAUTITAN stabil de dimensiunile 16 și 20.



Atenție!

Pericol de daune materiale!

Utilizarea altor țevi decât RAUTITAN stabil poate conduce la desprinderea părții superioare a canalului.

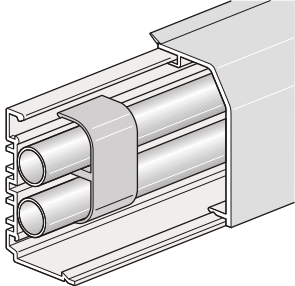
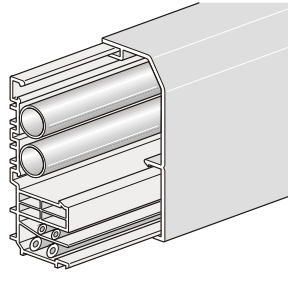

- se utilizează numai țeava universală RAUTITAN stabil de dimensiunile 16 sau 20
- se respectă temperatura maximă a turului de 70°C



Fig. 20-1 Sistem de racordare a corpurilor de încălzire prin plintă REHAU

20.2

Privire de ansamblu asupra sistemelor cu plintă REHAU

Canalul plintei REHAU	RAUSOLO	RAUDUO
Utilizare	Legarea corpurilor de încălzit din plintă	Legarea corpurilor de încălzit prin plintă cu dispozitiv suplimentar pentru cabluri electrice și de date.
		
Țeavă	Țeavă universală RAUTITAN stabil 	
Dimensiune de țeavă (mm)	16,2 x 2,6 20 x 2,9	
Fiting	<p>Fitingul plintei</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Fiting de încrucișare SL RAUTITAN 16-12-16 ■ Fiting de încrucișare SL RAUTITAN Rp1/2-12-Rp1/2 ■ Tijă SL RAUTITAN 16-12-16 ■ Tijă SL 20-12-20 ■ Tijă SL 16-12, la stânga și dreapta <p>Completare: program de piese fasonate RAUTITAN</p>	
Canal al plintei: Dimensiuni (TxH) (mm)	40 x 70	40 x 105
Construcție	Parte inferioară și superioară separată Îmbinare de parte superioară și inferioară fără unelte, pentru fixare cu clichet	
Aspectul suprafeței	<ul style="list-style-type: none"> ■ Alb imaculat ■ Fașă deschis ■ Arțar 	■ Alb imaculat
Material	Partea inferioară și superioară din policlorură de vinil (PVC)	
Închiderea la perete	Bordură (vârf teșit) de etanșare transparentă	La alegere cu sau fără borduri de etanșare la perete/pardoseală
Închiderea la pardoseală	Bordură de protecție transparentă	
Lungimi de livrare	Parte inferioară: 2 m Parte superioară: 4 m	Parte inferioară: 2 m Parte superioară: 2 m
Fixarea țevilor	Suportul țevii de încălzire REHAU, se poate fixa cu clichet	
Piese fasonate ale plintei		
Sortiment	<ul style="list-style-type: none"> ■ colț interior ■ colț exterior ■ cuplare (racord) ■ piesă terminală stânga ■ piesă terminală dreapta 	
Aspectul suprafeței	<ul style="list-style-type: none"> ■ Alb imaculat ■ Fașă deschis ■ Arțar 	■ Alb imaculat
Material	Stirolbutadien (SB)	

Tab. 20-1 Privire de ansamblu asupra sistemelor cu plintă RAUSOLO și RAUDUO

20.3

Sistemul de canal al plintei REHAU RAUSOLO

- Canalul plintei
 - din două părți, parte superioară și inferioară
 - se pot îmbina stabil una cu cealaltă fără unelte
 - partea superioară acoperită cu folie pentru aspect (de decor)
- bordură de etanșare transparentă la perete
- bordură de protecție transparentă la pardoseală
- profile ale plintei care se pot fixa ușor
- legare a corpurilor de încălzit prin plintă cu:



- țeava universală RAUTITAN stabil de dimensiunea 16 și 20
- fitting de încrucișare SL RAUTITAN
- tijă SL RAUTITAN

- Aspect/decor
 - albu imaculat, analog RAL 9010
 - fag deschis
 - arțar



- + spațiu necesar puțin
- + adâncime de execuție 40 mm
- + înălțime de execuție 70 mm
- + fixare fără unelte a țevilor de încălzire în partea inferioară cu suportul țevii de încălzire REHAU
- + piese fasonate ale plintei RAUSOLO cu aspect potrivit
- + bordurile de etanșare compensează ușoarele denivelări ale pereților
- + fittingul de încrucișare SL RAUTITAN se poate opri în partea inferioară
- + accesorii cuprinzătoare pentru racordarea corpurilor de încălzit
- + racordare la toate tipurile de corpuri de încălzit uzuale
- + clește de decupaj REHAU pentru decuparea exactă (realizarea unui gol) a părții superioare a canalului plintei



Fig. 20-2 Sistem cu canal al plintei REHAU RAUSOLO



Fig. 20-3 Canalul plintei RAUSOLO



Fig. 20-5 Alegerea aspectului RAUSOLO

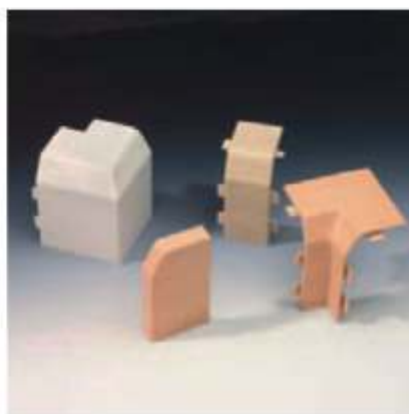


Fig. 20-4 Profile (accesorii) RAUSOLO

20.4

Sistem cu canal al plintei REHAU RAUDUO

- Canalul plintei
 - din două părți, partea superioară și inferioară
 - se pot îmbina stabil una cu cealaltă fără unelte, la fixare cu clichet
 - borduri de etanșare
 - cu borduri albe de etanșare la perete și la pardoselă
 - execuție la alegere fără borduri de etanșare
 - Profile ale plintei care se pot fixa ușor
 - Canal suplimentar de cabluri electrice și de date
 - parte inferioară cu două camere individuale, separate termic de conductele de încălzit
 - ocupare camera de sus cu două cabluri de date (diametru 8 mm, de ex. 6x2,06)
 - ocupare camera de jos de ex. cu două conducte NYM 3x1,5 mm² și o Conductă NYM cu 5x2,5 mm²
 - Accesorii REHAU pentru sistemul de racord electric
 - prize de curent legate preliminar cu cabluri
 - doză de aparat cu siguranță pentru copii și placă izolatoare de separare a potențialului
 - doză goală pentru prizele de curent uzuale în comerț (230 V, tehnică de date)
- Legarea corpurilor de încălzit din plintă cu:



stabil

- țeava universală RAUTITAN stabil de dimensiune 16 și 20
- fitting de încrucișare SL RAUTITAN
- tijă de racord SL RAUTITAN
- Suprafețe alb imaculat, analog RAL 9010

Verificare informații VDE la comportamentul termic (VDE 0298 partea 4).
Corespunde VDE 0604 partea 3 (norma cuprinde numai canalul electric).

- + spațiu necesar puțin
- + adâncime de execuție 40 mm
- + înălțime de execuție 105 mm
- + fixare fără unelte a țevilor de încălzire în partea inferioară cu suportul țevii de încălzire
- + piese fasonate ale plintei RAUDUO + alb imaculat, analog RAL 9010
- + bordurile de etanșare compensează ușoarele denivelări ale pereților și pardoselilor
- + fitting de încrucișare SL RAUTITAN care se poate opri în partea inferioară
- + accesorii complete pentru racordarea corpurilor de încălzit
- + racordare la toate tipurile de corpuri de încălzit uzuale
- + nu este necesară nici o reducere a valorilor de protecție (Verificare informații VDE)
- + accesorii REHAU potrivite
- + clește de decupaj REHAU pentru executarea exactă a decupării pentru partea superioară a canalului plintei

La montajul părții inferioare a canalului plintei RAUDUO se va ține cont că la schimbările de direcție (colț interior, colț exterior) partea inferioară a canalului se taie la îmbinare în colț (45°), pentru a evita o creștere nepermisă a temperaturii (>30°C) în camera electrică. Micile fisuri pot fi închise cu material de etanșare din silicon.

Pozarea cablurilor precum și montajul dozei de aparat trebuie realizate numai de personal specializat și trebuie să corespundă prevederilor VDE.

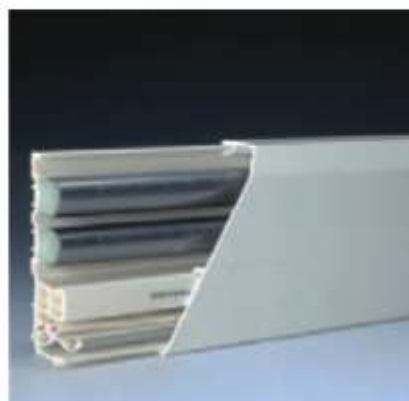


Fig. 20-6 Canalul plintei RAUDUO cu conducte de încălzire și cabluri electrice



Fig. 20-7 Canalul plintei RAUDUO cu doze de aparat (exemplu cu priză de curent)



Fig. 20-8 Profile RAUDUO

20.5

Suportul țevii de încălzire REHAU pentru canalele plintei REHAU RAUSOLO și RAUDUO



Fig. 20-9 Suportul țevii de încălzire REHAU în canalul plintei RAUSOLO

Suportul țevii de încălzire REHAU servește la fixarea țevelor universale RAUTITAN stabil în partea inferioară a canalului plintei.

- Distanțe de fixare ale țevelor
 - la dirijarea uzuală: maximum 1,00 m
 - la colțarele interioare și exterioare: Distanță maximă de la colțar 0,30 m



- + pentru dimensiuni de țevă 16 și 20
- + se poate fixa stabil fără unelte
- + se poate deplasa

20.6

Set de fittinguri de colț Telescop REHAU



Fig. 20-10 Set de fittinguri de colț Telescop REHAU



Fig. 20-11 Racord set fittinguri de colț Telescop REHAU

- pentru racordarea la corpurile de încălzit cu ventil cu
 - fitting de încrucișare SL RAUTITAN
 - gtiță de racord SL RAUTITAN
- se poate închide
- cu niplu de trecere Eurocon G3/4 la R1/2
- cu adaptor de Eurocon G3/4 la fitting G3/4 cu etanșare plată
- racordare a corpurilor de încălzit cu piulițe olandeze G3/4 în formă de telescop, demontabile, cu etanșare plată
- racordare la profilele plintei REHAU cu fitting cu inel de strângere la țeava de cupru nichelată 12 x 1,0 mm



- + montaj fără tensiuni și ușor
- + regularizare a înălțimilor și adâncimilor
- + înșurubare cu inel de strângere accesibil din față

20.7

Țeavă de racordare dreaptă REHAU

- pentru racordarea corpurilor de încălzit cu ventil
- în legătură cu setul de fittinguri pentru colț-Telescop REHAU și fittingurile de încrucișare SL RAUTITAN
- din țeavă de cupru nichelată 12 x 1,0 mm
- lungime de livrare: 1000 mm
- se poate scurta după cum se dorește pentru lungimea respectivă a țevii de racordare

20.8

Țeavă de racordare-L REHAU

- pentru racordarea corpurilor de încălzit compacte
- în legătură cu ventilele uzuale în comerț și cu fittingurile SL RAUTITAN
- din țeavă de cupru nichelată 12 x 1,0 mm
- lungimea laturii: 90 x 125 mm
- se poate scurta după cum se dorește pentru lungimea respectivă a țevii de racordare



Fig. 20-12 Țeavă de racordare dreaptă REHAU și țeavă de racordare în L REHAU



Ca urmare lipsei de reglementare în domeniul fittingurilor corpurilor de încălzit, fittingurile metalicetanșe cu inel de strângere utilizate trebuie să fie de aceeași fabricație (marcă) ca și ventilele. Aici se vor respecta în principiu datele producătorilor de ventile respectiv ale fittingurilor corespunzătoare.

La racordarea țevelor de cupru în legătură cu fittingurile cu inel de strângere la fittingul de încrucișare SL RAUTITAN este necesară utilizarea manșoanelor suport cuprinse în volumul de livrare

20.9

Clești pentru decupaj REHAU

- Pentru decuparea exactă a părții superioare a canalului plintei REHAU RAUSOLO și RAUDUO în zona racordărilor corpurilor de încălzit
- Pentru fittingul de încrucișare SL RAUTITAN - decupare dreptunghiulară
- pentru fitting de racordare SL RAUTITAN - decupare semirotundă



→ Utilizați cleștii pentru decupaj REHAU exclusiv pentru decuparea părții superioare a canalului plintei REHAU RAUSOLO și RAUDUO.



Atenție!

Pericol de rănire !

Pericol de rănire prin părțile care se desprind la procedura de decupare.
→ se poartă ochelari de protecție



Atenție!

Pericol de rănire!

Pericol de rănire prin lama ascuțită.
→ cleștii pentru decupaj REHAU se depozitează și se întrebuințează astfel încât să fie exclus un pericol de rănire.



Fig. 20-13 Clește pentru decupaj REHAU pentru fittingul de încrucișare SL RAUTITAN C



Fig. 20-14 Clește pentru decupaj REHAU pentru tija SL RAUTITAN

20.10

Fiting de încrucișare SL RAUTITAN pentru canalele plintei REHAU RAUSOLO și RAUDUO



Fig. 20-15 Fiting de încrucișare SL RAUTITAN 16-12-16

- Fitinguri ale plintei REHAU pentru dimensiuni ale țevii 16 și 20 SL RAUTITAN 16-12-16
 - fitting de încrucișare SL RAUTITAN 16-12-16
 - fitting de încrucișare SL RAUTITAN Rp1/2-12-Rp1/2 cu filet interior special pentru racordarea ultimului corp de încălzire sau se poate combina cu reducățiile REHAU cu filete exterioare pentru dimensiuni de țevă 16 și 20 cu racord de filet



Fig. 20-16 Fiting de încrucișare SL RAUTITAN Rp1/2-12-Rp1/2

- Racordare la corpul de încălzit cu ventil cu distanță între centre de 50 mm
- Montare la ambele părți a corpurilor compacte prin separarea teurilor
- din alamă, suprafață nichelată
- ieșire cu racord la țeava de racordare REHAU 12 x 1,0 mm
- cu fittinguri cu inel de strângere și manșoane suport



- + pentru toate tipurile uzuale de corpuri de încălzire
- + racordarea corpurilor de încălzire cu adâncimi mici de execuție (mărime minimă perete până la mijlocul de Racord al corpului de încălzit: 50 mm)
- + eclise de fixare pentru fixarea în partea inferioară a canalului
- + fixarea reglată stabil a înălțimii teurilor
- + admisiune exactă în partea inferioară a canalului RAUSOLO și RAUDUO
- + pentru racordarea ultimului corp de încălzire cu dopuri uzuale în comerț R1/2 care se pot închide la stânga sau la dreapta
- + montare la ambele părți prin fitting divizibil
- + fără praf în urma găuririi la montajul fittingurilor



Manșoanele alunecătoare și profilele pentru completare (de ex. reducții/treceri) din programul de Fittinguri RAUTITAN.

20.11

Montajul fittingurilor de încrucișare SL RAUTITAN

Înălțimile de racordare ale corpului de încălzire cu ventil de la pardoseala finisată la bordura superioară suprafață de etanșare, seturi de fittinguri pentru colț-Telescop REHAU:

- la canalul plintei REHAU RAUSOLO 155-180 mm
- la canalul plintei REHAU RAUDUO 190-215 mm

■ Distanța minimă perete până la mijlocul de racord al corpului de încălzire este de 50 mm.

Etape de montaj

- Înălțime de montare- corpuri de încălzire compacte cu racordare la ambele părți, se stabilește cu ajutorul dimensiunii individuale a elementelor de construcție.
- Partea inferioară a canalului plintei REHAU se fixează la perete.



Fig. 20-17 Fixarea părții inferioare a canalului plintei REHAU RAUSOLO

- fittingul de încrucișare SL RAUTITAN din partea inferioară a canalului plintei se poziționează sub racordul corpului de încălzire.
- se stabilesc lungimile de țeavă necesare



Fig. 20-18 Stabilirea lungimilor de țeavă

→ Țevile RAUTITAN stabil se leagă la fitting cu tehnica de îmbinare a manșoanelor alunecătoare RAUTITAN



La dimensiunea 20 pentru accesibilitatea la unealtă, fittingul de încrucișare SL RAUTITAN trebuie tras un pic mai în față.



Fig. 20-19 Îmbinarea manșoanelor alunecătoare, dimensiune 16 la fittingul de încrucișare SL RAUTITAN



La dimensiunea 20 pentru accesibilitatea la unealtă, fittingul de încrucișare SL RAUTITAN trebuie tras un pic mai în față.



Fig. 20-20 Îmbinarea manșoanelor alunecătoare, dimensiune 20, la fittingul de încrucișare SL RAUTITAN

- fittingul de încrucișare SL RAUTITAN se fixează la eclisele de susținere în partea inferioară a canalului plintei REHAU cu șuruburi pentru tablă uzuale în comerț (de ex. 3 x 10 mm)



Fig. 20-21 Fixarea fittingului de încrucișare SL RAUTITAN

- suportul țevii de încălzire REHAU se fixează cu clichet în partea inferioară a canalului plintei REHAU

■ Distanțe de fixare

- la dirijarea uzuală a țevii: distanță maximă 1,00 m
- la colțarele interioare sau exterioare: Distanță maximă de la colțar 0,30 m



Fig. 20-22 Introducerea cu clichet a suportului țevii de încălzire REHAU



Pentru racordarea setului de fittinguri pentru colț-Telescop REHAU la corpurile de încălzire cu ventil următoarele componente sunt cuprinse deja în volumul de livrare:

- la corpurile de încălzit cu ventil, cu racord Rp1/2: niplu redus G3/4 (cu etanșare plată) la R1/2
- la corpurile de încălzit cu ventil, cu racord Eurocon G3/4: adaptor de la Eurocon G3/4 la fittingul G3/4 cu etanșare plată

Racordarea setului de fittinguri pentru colț-Telescop REHAU la corpurile de încălzire cu ventil

- piulița olandeză a setului de fittinguri pentru colț-Telescop REHAU se înșurubează tare
- admisiunea inelului de strângere a setului de fittinguri pentru colț Telescop REHAU se împinge la aceeași înălțime cu admisiunea inelului de strângere a fittingului de încrucișare SL RAUTITAN.



Fig. 20-23 Racordarea setului de fittinguri pentru colț Telescop REHAU la corpurile de încălzit cu ventil



+ Înlesnirea montării și lipsa tensiunilor la racordul prin țeava de racordare extensibilă fără trepte.

- se stabilește lungimea țevii de racordare REHAU și se taie



Fittingul pentru colț-Telescop REHAU face posibilă o adâncime variabilă de introducere a țevii de cupru.

Montajul țevii de racordare REHAU la fittingul de încrucișare SL RAUTITAN

- fittingurile cu inel de strângere se împing pe țeava de racordare REHAU.
- manșoanele suport se introduc în țeava de racordare REHAU.
- Fittingul cu inel de strângere se strânge tare cu cheie mecanică fixă SW 19.



Fig. 20-24 Strângerea tare a fittingului cu inel de strângere

Montarea țevii de racordare REHAU la setul de fittinguri pentru colț Telescop REHAU

- setul de fittinguri pentru colț Telescop REHAU cu admisiunea inelului de strângere se împinge pe țeava de racordare REHAU legată în fittingul de încrucișare SL.
- Piulița olandeză se strânge tare la racordul corpului de încălzit cu ventil cu o cheie fixă SW 30.
- capacele de protecție se îndepărtează.
- fittingul cu inel de strângere se strânge puternic cu o cheie fixă SW 13.
- se realizează proba sub presiune.

Decuparea părții superioare a canalului plintei

- În zona racordurilor corpurilor de încălzire partea superioară se decupează în mod corespunzător dreptunghiular cu cleștele pentru decupaj REHAU pentru fittingul de încrucișare SL RAUTITAN.
- partea superioară a canalului plintei se îmbină stabil



Fig. 20-25 Decuparea părții superioare a canalului plintei

20.12

Tija de racord SL RAUTITAN pentru canalele plintei REHAU RAUSOLO și RAUDUO

- fitting din alamă cu țevi de cupru curbate preliminar 12 x 1,0 mm
- din două părți
- suprafață nichelată
- racordare la corpurile de încălzire cu ventil, cu set de înșurubare pentru colț-Telescop REHAU
- fittinguri ale plintei REHAU pentru ambele dimensiuni de țevă 16 și 20
 - tija de racord SL RAUTITAN 16-12-16
 - tija de racord SL RAUTITAN 20-12-2
 - fittinguri ale plintei REHAU pentru racordarea ultimului corp de încălzire cu ventil
 - tijă terminală SL RAUTITAN la dreapta 16-12
 - tijă terminală SL RAUTITAN la stânga 16-12



- + pentru corpurile de încălzire cu ventil
- + la alegere pentru racordarea la stânga, dreapta sau central a corpurilor de încălzit cu ventil
- + racordarea corpurilor de încălzire cu adâncimi mici de execuție



Fig. 20-26 Tija de racord SL RAUTITAN 16-12-16



Fig. 20-27 Tija de racord SL RAUTITAN la stânga 16-12

Montajul tijei de racord SL RAUTITAN

Înălțimea de racordare a corpului de încălzire cu ventil de la pardoseala finisată până la bordura superioară suprafață de etanșare a setului de fittinguri pentru colț-Telescop REHAU:

- la canalul plintei REHAU RAUSOLO: 155-180 mm
- la canalul plintei REHAU RAUDUO: 190-215 mm

Montajul unui corp de încălzire cu ventil cu tija de racord SL RAUTITAN și cu canalul plintei REHAU

- se montează corpul de încălzit cu ventil (se ține cont de înălțimile de montaj)
- se fixează partea inferioară a canalului plintei REHAU la perete



La canalul plintei REHAU RAUSOLO în zona tijei de racord SL RAUTITAN nu se montează nici o parte inferioară (vezi fig. 20-28).
Lungimea decupării: ca. 170 mm



Fig. 20-28 Parte inferioară montată a canalului plintei REHAU RAUSOLO cu decupaj



La canalul plintei REHAU RAUDUO în zona tijei de racord SL RAUTITAN se decupează numai canalul de încălzire, pentru a împiedica un transfer termic nepermis în camera electrică (vezi fig. 20-29).
Lungimea decupării: ca. 170 mm



Fig. 20-29 Parte inferioară montată a canalului plintei REHAU RAUDUO cu decupaj



Pentru racordarea setului de de fittinguri pentru colț- Telescop REHAU la corpurile de încălzire cu ventil următoarele componente sunt cuprinse deja în volumul de livrare:

- la corpurile de încălzit cu ventil, cu racord Rp1/2: niplu redus G3/4 (cu etanșare plată) la R1/2
- la corpurile de încălzit cu ventil, cu racord Eurocon G3/4: adaptor de la Eurocon G3/4 la fittingul G3/4 cu Etanșare plată

→ se înșurubează strâns piulița olandeză a setului de fittinguri pentru colț Telescop REHAU

→ se stabilește lungimea laturii țevilor de racordare 12 x 1,0 mm ale garniturilor de racordare SL REHAU



Fittingul pentru colț Telescop REHAU face posibilă o adâncime variabilă de introducere a țevii de cupru.

→ se taie în lungime țevile de racordare 12 x 1,0 mm ale tijelor de racord SL REHAU

→ tija SL REHAU cu tehnica manșoanelor alunecătoare se leagă cu conductele de țevi.

Strângerea puternică a fittingurilor cu inel de strângere la setul de fittinguri pentru colț Telescop REHAU

→ Piulița olandeză se strânge puternic la racordul corpului de încălzire cu ventil cu o cheie fixă SW 30.

→ capacele de protecție se îndepărtează

→ Fittingul cu inel de strângere se strânge puternic din față cu o cheie fixă SW 13.



Fig. 20-30 Strângerea puternică a fittingului cu inel de strângere

→ se realizează proba sub presiune

→ se îmbină stabil partea superioară a canalului plintei

Decuparea părților superioare ale canalului plintei REHAU

→ În zona racordurilor corpurilor de încălzire partea superioară se decupează semirotund cu cleștele pentru decupaj REHAU pentru tija de racord SL

→ RAUTITAN. părțile superioare ale canalului plintei se îmbină stabil



Fig. 20-31 Decuparea părții superioare a canalului plintei



Fig. 20-32 Canalul plintei REHAU RAUSOLO gata montat cu tija de racord SL RAUTITAN



Fig. 20-31 Tija terminală SL RAUTITAN la stânga 16-12

20.13

Indicații generale pentru canalele plintei REHAU

Întreținere

Pentru curățarea suprafețelor de decor (aspect) ale canalelor plintei REHAU se utilizează agenți de curățare uzuali în comerț (de ex. mijloc de curățare neutru).



Suprafețele părților superioare ale canalului și ale fittingurilor nu se tratează cu agenți de curățare dizolvanți (de ex. diluții) sau agenți de curățare cu substanțe de frecare.

Zgomote de dilatație

Sistemele de plintă se supun în timpul fazelor de încălzire variațiilor puternice de temperatură și astfel și unor anumite modificări de lungime. Sub această influență pot interveni ușoare zgomote de dilatație, în special atunci când nu există o pozare fără efort de ex. în zona de realizare a peretelui și planșeului. Pentru a combate acest lucru se vor lua măsuri corespunzătoare în funcție de situația locală de montaj (de ex. posibilitate suficientă de mișcare a conductelor de țevi și a canalelor plintei, izolarea conductei de țevă în strâpunerile de perete și planșeu.

Montajul la nișele corpurilor de încălzit

La montajul canalelor plintei REHAU în nișele corpurilor de încălzit se va respecta distanța minimă între două fittinguri de manșon alunecător (3x lungime a manșonului alunecător). Astfel adâncimea minimă a nișei corpurilor de încălzit este de 130 mm.

Dimensiune (măsură etalon)

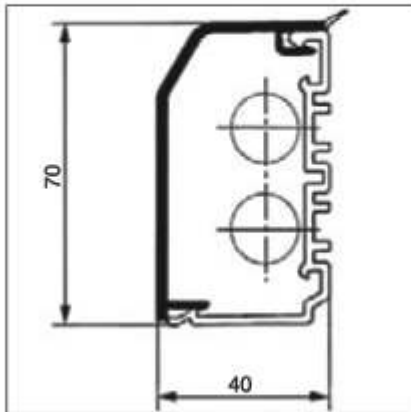


Fig. 20-34 Canalul plintei REHAU RAUSOLO, partea superioară și inferioară

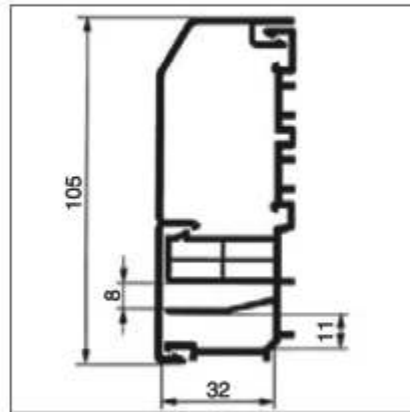


Fig. 20-36 Canalul plintei REHAU RAUDUO 40/105, partea superioară și inferioară

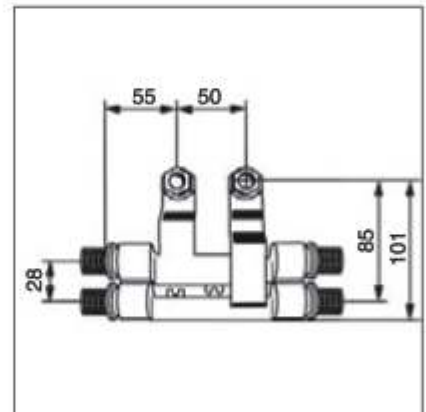


Fig. 20-38 Fiting de încrucișare SL RAUTITAN

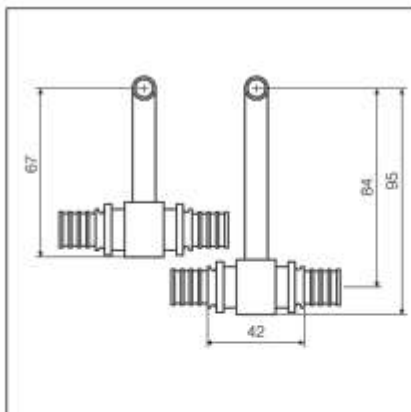


Fig. 20-35 Tijă de racord SL RAUTITAN

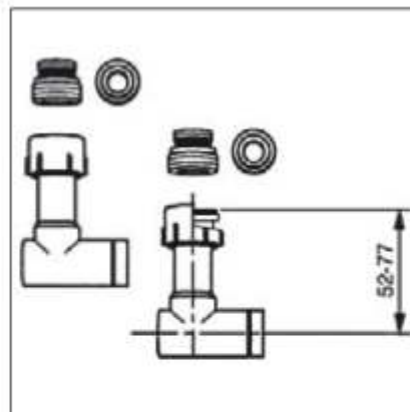


Fig. 20-37 Set de fittinguri pentru colț Teleskop REHAU

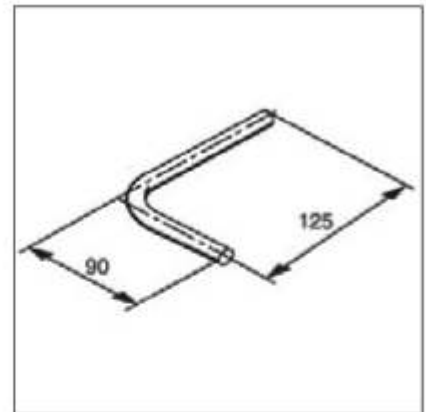


Fig. 20-39 Țevă de racordare L REHAU

21. Proces verbal pentru proba de presiune



REHAU®

Unlimited Polymer Solutions

Exemplar pentru copiat

Proces verbal de verificare sub presiune: REHAU - sistemul de instalație interioare RAUTITAN

1. Date de instalare

Obiectiv:

Strada/număr casă:

Cod poștal/localitate:

Presiune de regim maximă:

Temperatură de regim maximă:

Înălțime geodezică:

Executant:

2. Efectuarea probei de presiune

Pentru verificarea etanșeității unei instalații de încălzire cu sistemul de instalații interioare RAUTITAN realizați o probă de presiune:

- dispozitivele de siguranță și de contorizare se demontează dacă este cazul și se înlocuiesc prin porțiuni de țevă sau închideri de conducte
- Instalația de încălzire se umple cu apă filtrată și se aerisește
- Se conectează aparatul de verificare a presiunii și se admite instalația de încălzire cu presiune de verificare:
 - presiunea de verificare trebuie să corespundă presiunii de declanșare a ventilului de siguranță.Presiune minimă de verificare: 1 bar.
- după 2 ore se inițiază încă o dată presiunea de verificare, deoarece este posibilă o cădere de presiune prin dilatarea conductei.

- Presiunea de probă se menține minim 3 ore în instalație și se observă
- Suplimentar, se controlează vizual etanșeitățile la întreaga instalație
 - Instalația nu are voie să piardă apă nicăieri.
- Pe cât posibil proba de presiune se va încheia cu vizualizarea etanșeității instalației încălzită la temperatura maximă de lucru



La turnarea șapei se va păstra presiunea maximă de lucru a instalației pentru a se vizualiza imediat eventualele neetanșeități.

3. Confirmare

Verificarea etanșeității a fost realizată în mod regulamentar. La verificare nu s-a constatat nici o neetanșeitățe.

Presiune de verificare:

Durata de verificare:

Beneficiar:

Semnătură:

Executant:

Semnătură:

Localitate:

Data:

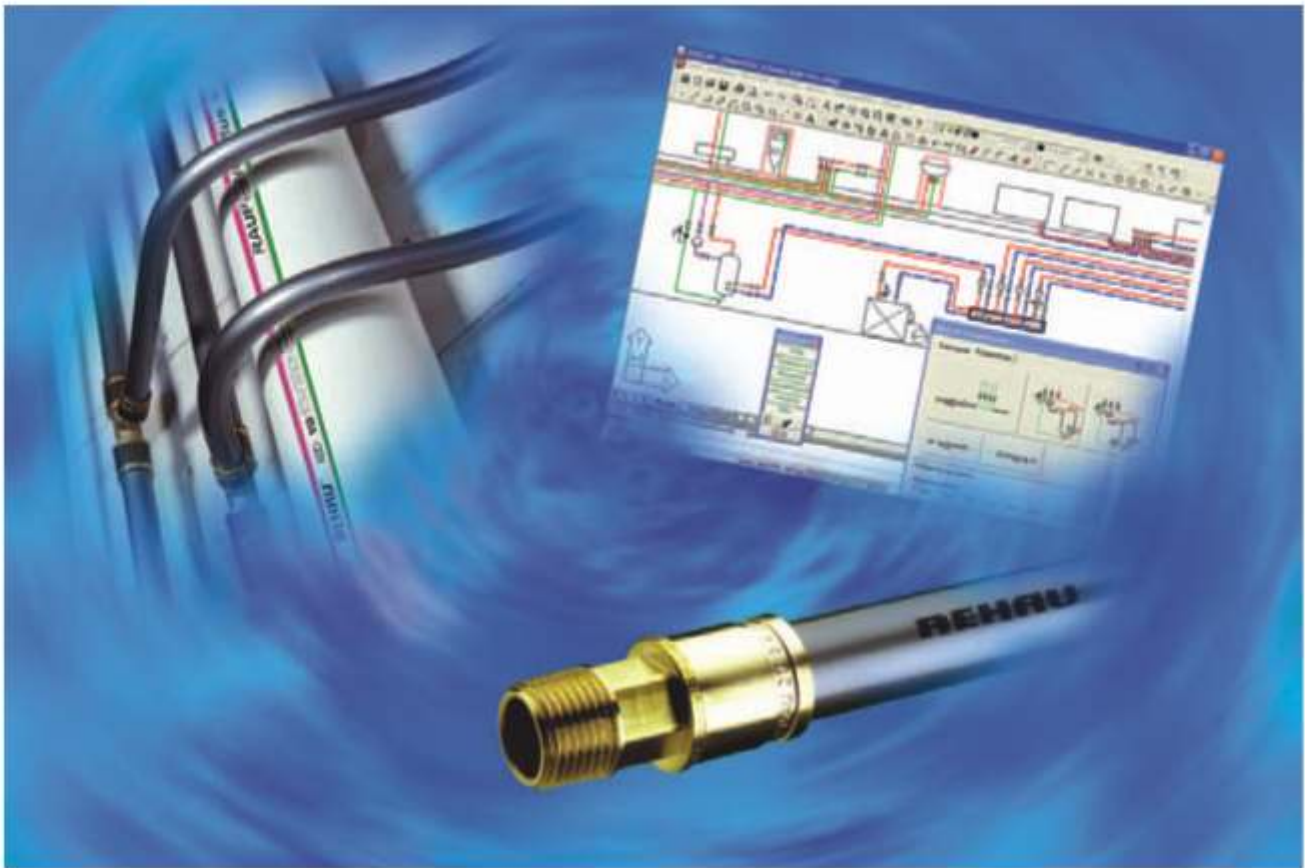




REHAU®

Unlimited Polymer Solutions

Proiectare și montaj cu RAUTITAN



Instalații de
apă potabilă
și de încălzire
RAUTITAN



22. Izolarea țevilor

22.1

Funcții generale ale izolării țevilor

- Protecția țevilor cu circuit rece împotriva încălzirii
- Protecție contra formării apei de condens
- Reducerea pierderilor de căldură
- Limitarea pierderii de căldură a conductelor de încălzire la elementele de construcție
- Reducerea transmiterii sunetului (separarea conductei de corpul construcției)
- Protecția conductei împotriva radiației UV
- În mică măsură admisiunea schimbărilor de lungime condiționate termic ale țevilor
- Protecție mecanică contra avariilor
- Protecție anticorozivă a conductelor de țevi



→ Variantele de izolație prevăzute și grosimea de izolație înainte de începerea lucrărilor se vor pune de acord cu beneficiarul/clientul și cu celelalte asociații de profil.

22.2

Izolarea țevilor

Țevile REHAU le primiți izolate preliminar din fabrică în diferite variante:

- Pentru dimensiuni de țevă 16 și 20
- În diferite grosimi de izolație conform DIN 1988 și EnEV
- Cu o izolație din spumă PE cu celule închise cu folie PE coextrudată barieră anticondens
 - în formă rotundă de spațiu
 - în formă excentrică de spațiu
- Amplasată din fabrică într-o țevă de protecție din PE



Izolările cu grosimi de izolație, care nu sunt cuprinse în programul de livrare REHAU, trebuie realizate din fabrică

22.3

Izolarea fittingurilor

Ca o completare la izolarea din fabrică a fittingurilor REHAU oferă următoarele cutii izolatoare ușor de montat:

- cutie izolatoare REHAU pentru cot de perete RAUTITAN Rp1/2 1/2
- cutie izolatoare REHAU pentru teuri 16/20
- fitting de încrucișare RAUTITAN cu cutie izolatoare

22.4

Avantaje la utilizarea țevilor REHAU preizolate din fabrică



- + mai puține locuri (îmbinări izolatoare), care trebuie să fie izolate ulterior
- + pozare eficientă și rapidă a țevii
- + la izolarea cu formă excentrică de spațiu nu este necesară nici o pozare/montare suplimentară a unui strat de egalizare conform DIN 18560-2 (certificat de verificare pentru mărirea de îmbunătățire zgomotului produs de pași)
- + cheltuieli mici de depozitare și de transport



Respectați la izolarea conductelor de țevi următoarele prevederi legale:

- Conducte de apă potabilă
 - DIN 1988 (apă potabilă rece)
 - Dispoziția privind economisirea energiei (EnEV) (apă potabilă caldă)
 - Normele și directivele locale
- Conducte de încălzire
 - dispoziția privind economisirea energiei (EnEV)
 - Normele și directivele locale



Chiar și atunci când izolarea nu este obligatorie, o izolare a conductelor de țevi trebuie să se realizeze din următoarele motive:

- Diminuarea pierderii de căldură
- Fonoizolație
- Protecția țevilor de conducte și a fittingurilor

Situații de introducere a izolațiilor de țevi în instalația de apă potabilă și de încălzire

22.5

Situații de introducere a izolațiilor de țevi în instalația de apă potabilă și de încălzire

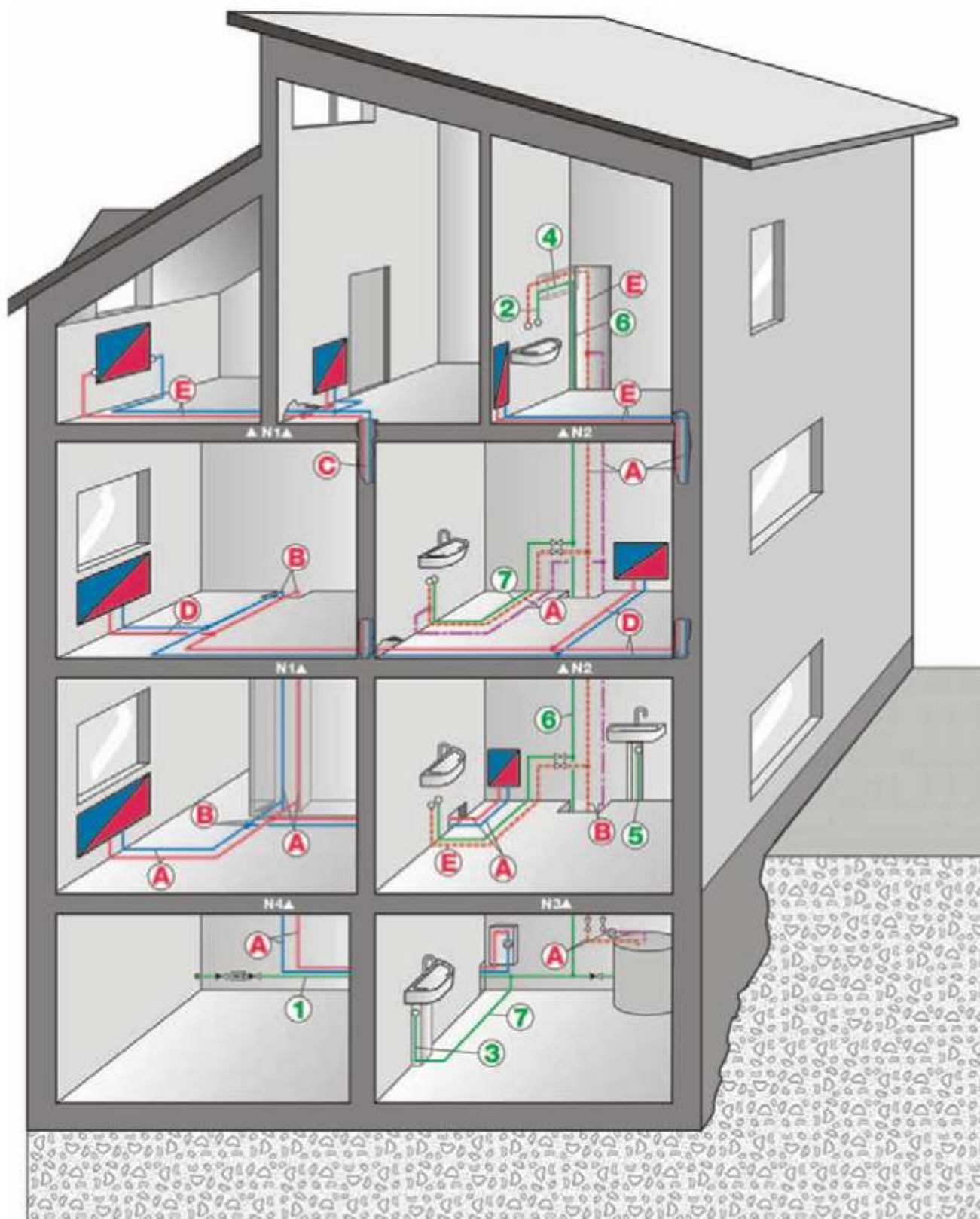


Fig. 22-1 Situații de aplicare a izolațiilor de conducte (țevi)

N1 utilizator 1
N2 utilizator 2

N3 utilizator 3
N4 utilizator 4

22.6

Clasificarea grosimilor straturilor izolatoare conform DIN 1988-2 și EnEv

Grosimi ale straturilor izolatoare conform DIN 1988-2

Protecția conductelor de apă potabilă cu circuit rece împotriva încălzirii și formării apei de condens

Nr.	Dimensiunea conductei de țevă	grosime minimă a stratului izolator la conductibilitatea termică $\lambda = 0,040 \text{ W/(m}\cdot\text{K)}$
①	conducta pozată liber, în spațiu neîncălzit (pivniță)	4 mm
②	conducta pozată liber, în spațiu încălzit	9 mm
③	conducta în canal, fără conductă cu circuit cald	4 mm
④	conducta în canal, lângă conductă cu circuit cald	13 mm
⑤	conducta în creștătura zidului, conductă de distribuție	4 mm
⑥	conductă în decupajul zidului, lângă conductă cu circuit cald	13 mm
⑦	conductă pe planșeul de beton	4 mm

Grosimi ale stratului izolator conform EnEV pentru conductele de apă caldă și de încălzire

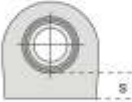


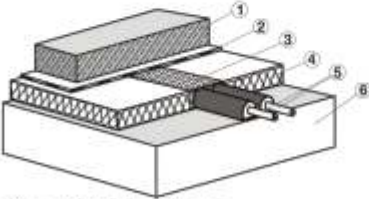
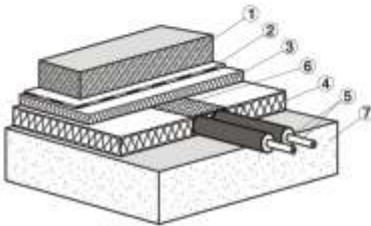
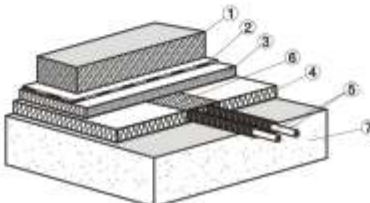

Nr.	Dimensiunea conductei de țevă	grosime minimă a stratului izolator la conductibilitatea termică $\lambda = 0,035 \text{ W/(m}\cdot\text{K)}$
Grosimi ale stratului izolator valabile în general		
A ¹⁾	Diametru interior până la 22 mm	20 mm
	Diametru interior peste 22 până la 35 mm	30 mm
	Diametru interior peste 35 până la 100 mm	Echivalent diametru interior
	Diametru interior peste 100 mm	100 mm
La următoarele situații de montare se poate abate de la grosimile general valabile ale straturilor izolatoare:		
B	Conducte și armături conform rândurilor de la A în străpungerile de perete și de plafon, în zona încrucișărilor conductelor, la locurile de îmbinare a conductelor, la distribuitorii centrali ai conductelor	50 % din cerințele rândurilor de la A
C	Conductele de încălzire centrală conform rândurilor de la A, care sunt pozate în elemente de construcție între spațiile încălzite ale diferiților utilizatori	50 % din cerințele rândurilor de la A
D ²⁾	Conducte ca și la C în construcția pardoselei	6 mm
E	În măsura în care conductele de încălzire centrală conform rândurilor de la A se găsesc în spații încălzite sau în elemente de construcție între spațiile încălzite ale unui utilizator iar pierderea lor de căldură poate fi influențată prin dispozitive de închidere așezate liber, nu se pretinde nici o grosime minimă a stratului izolator. Acest lucru este valabil și pentru conductele de apă caldă în locuințe până la diametrul interior de 22 mm, care nu sunt incluse în ciclul de circulație și nici nu sunt echipate cu încălzire electrică asociată.	Nici o pretenție Din următoarele motive trebuie totuși să se realizeze izolarea: Diminuarea pierderilor de căldură Fonoizolație Protecția conductelor de țevi

¹⁾ Izolațiile excentrice/neobișnuite de țevă cu grosimea izolatoare de 26 mm la partea rece sunt în privința pierderii de căldură echivalente unei izolări rotunde cu grosime izolatoare de 26 mm, dacă se montează o izolare continuă suplimentară deasupra izolației de țevă. Grosimea minimă în acest caz este de 15 mm la o conductibilitate termică de $\lambda = 0,035 \text{ W/(m}\cdot\text{K)}$

²⁾ Convertirea peste conductibilitatea termică dată pentru țevile universale REHAU RAUTITAN 16 și 20, izolate preliminar cu izolație rotundă [$\lambda = 0,040 \text{ W/(m}\cdot\text{K)}$], o grosime a stratului izolator de 9 mm. Țevile universale REHAU RAUTITAN 16 și 20, izolate preliminar (preizolate) excentric, cu grosimea izolatoare de 13 mm la partea rece, sunt în privința pierderii de căldură echivalente unei izolări rotunde de 9 mm. Astfel este permisă utilizarea izolării excentrice cu 13 mm grosime a stratului izolator conform EnEV, anexa 5, tabel 1, rând 7.

22.7

Izolarea din fabrică a țevilor REHAU

Formă excentrică de spațiu	Formă rotundă de spațiu	Țeavă de protecție
		
Instalație de încălzire pe pardoseala brută	Instalație de apă potabilă și de încălzire	Instalație de apă potabilă și de încălzire
Dimensiuni de țeavă 16 și 20	Dimensiuni de țeavă 16 și 20	Dimensiuni de țeavă 16 și 20
■ Grosime izolatoare s =13 mm	■ Grosime izolatoare s =4 mm	
■ Grosime izolatoare s =26 mm	■ Grosime izolatoare s =9 mm	
Izolarea din spumă PE		
■ extrudată cu celule închise		
■ cu folie exterioră PE coextrudată, care blochează umezeala		
		■ execuție conform DIN 49019
		■ material polietilenă
		■ reglat pentru rezistență termică până la +105 °C
+ pentru limitarea pierderii de căldură	+ protecție împotriva formării apei de condens și încălzirii conform DIN 1988, partea 2	+ protecție împotriva formării apei de condens conform DIN 1988, partea 2
+ stabilitate ridicată pe pardoseala brută	+ pentru limitarea pierderii de căldură	+ la traversarea rosturilor de dilatație
+ grad mare de acceptare la meseriile următoare (de ex. aplicator șapă) ca urmare a formei de spațiu	+ se poate monta în mod universal pe pardoseala brută, în căminele de vizitare și în decupajele pereților	+ ca protecție în zona dirijărilor de țeavă la distribuitoare
+ nu este necesară nici o montare suplimentară a unui strat de egalizare conform DIN 18560-2 (certificat de verificare pentru mărirea îmbunătățirii zgomotelor produse de pași)		
Exemple de execuție		
Grosimea izolatoare s=13 mm		
		
Grosimea izolatoare s=26 mm		
		
1 șapă	1 șapă	1 șapă
2 folie	2 folie	2 folie
3 umplutură legată	3 amortizare a zgomotelor produse de pași	3 amortizare a zgomotelor produse de pași
3a izolare cu grosime minimă 15 mm și o conductibilitate termică =0,035 W/(m·K)	4 strat de egalizare	4 strat de egalizare
3b termoizolație/ amortizare a zgomotelor produse de pași	5 țeavă REHAU (16 sau 20)	5 țeavă REHAU (16 sau 20)
4 amortizare a zgomotelor produse de pași	6 umplutură legată	6 umplutură legată
5 țeavă REHAU (16 sau 20)	7 planșeu brut	7 planșeu brut
6 planșeu brut		

Tab.22-1 Izolarea țevilor REHAU

23. Izolare fonică

23.1

Măsurile preventive pentru reducerea formării sunetelor

Plan de bază

- Întreținerea spațiilor care necesită protecție cu spațiile sanitare trebuie să fie evitată
- grupare avantajoasă fonic a obiectelor sanitare, armăturilor și conductelor de țevi

Proiectarea și montarea instalațiilor de conducte

- Utilizarea sistemului de instalații interioare REHAU RAUTITAN (proprietăți fonoizolatoare)
- reducerea presiunii conductei
- luarea în considerare a vitezelor de curgere
- alegerea fixării țevii și armăturilor
- utilizarea armăturilor cu nivel de zgomot redus

Execuția instalațiilor de conducte

- se evită punțile acustice ale corpurilor
- se evită contactul direct al pieselor fasonate și țevelor la corpul construcției
- se izolează toate conductele de țevi
- utilizarea materialelor izolatoare moi și elastice (de ex. țevi REHAU izolate preliminar din fabrică cu material izolator din PE de spumă cu celule închise) brățările/ colierele de fixare a țevelor
- se utilizează cu inserții fonoizolatoare
- utilizarea cutiilor izolatoare REHAU

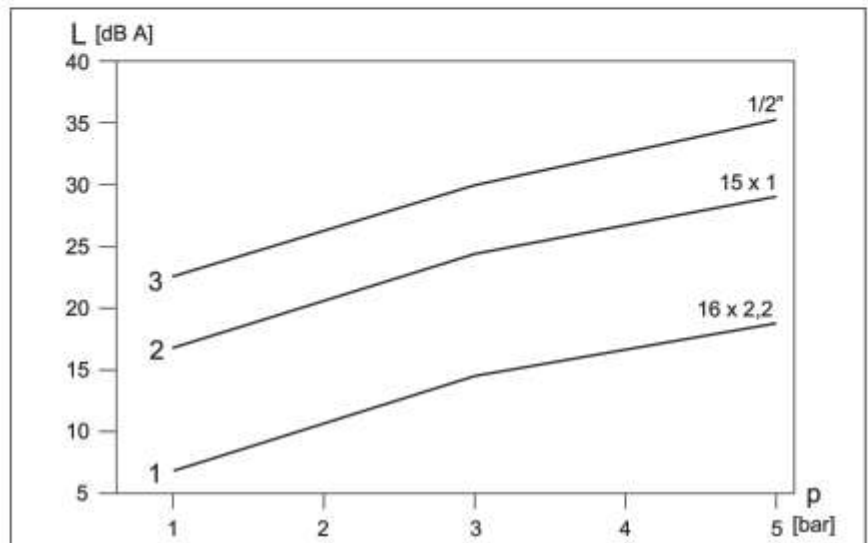


Fig. 23-1 Rezultat Raport de verificare Institutul Fraunhofer: Comparatie a materialelor de țevă

L nivel sonor
p presiune de curgere

1 RAU-PE-Xa
2 cupru
3 oțel zincat

23.2

Avantaje la utilizarea sistemului de instalații interioare REHAU RAUTITAN



- + proprietăți fonoizolatoare a materialului de țevă RAU-PE-Xa
- + amortizarea zgomotului unghiului de perete REHAU Rp1/2 prin cutia izolatoare REHAU Rp1/2 lung/scurt
- + amortizarea zgomotului teurilor prin cutia izolatoare REHAU
- + țevi REHAU izolate în prealabil din fabrică
- + la izolarea cu formă excentrică de spațiu nu este necesară nici o montare suplimentară a unui strat de egalizare conform DIN 18650-2 (certificatul de verificare pentru mărirea de îmbunătățire a zgomotelor produse de pași a fost prezentat).



Fig. 23-2 Cot de perete RAUTITAN și cutie izolatoare Rp1/2 lung/scurt REHAU

23.3

Proprietăți fonoizolatoare ale conductelor de țevi REHAU

Zgomotele se propagă o parte în pereții țevii, o parte în coloana de apă. Pereții și planșeele sunt stimulate să vibreze de conductele de țevă. În comparație cu țevile din metal, țevile REHAU din RAU PE-XA (denumire anterioară RAU-VPE) transmit sunetul într-un corp numai în mică măsură.

Institutul Fraunhofer pentru fizica construcțiilor a cercetat proprietățile de transmitere a sunetelor la țevile din RAU PE-XA (RAU-VPE), cupru și oțel zincat. Nivelul sonor la țevile cu trei diametre nominale cele mai uzuale a fost măsurat de fiecare dată în aceleași condiții cum ar fi presiunea de curgere și debitul și comparate între ele. Rezultatul acestei expertize generale a sunetului este reprezentat grafic. (vezi fig. 23-1) Rezultatul expertizei generale a sunetului arată o evoluție vizibil mai mică a țevii REHAU din RAU PE-XA în comparație cu instalațiile țevilor metalice. Astfel a fost clasificat drept avantajos în sensul unui mod de instalare cu nivel redus de zgomot.



Conform DIN 4109, protecție fonică la construcțiile supraterane, o dovadă pentru componentele individuale de sistem (de ex. cutii izolatoare REHAU) nu este necesară.

La țevile îmbinate cu material plastic și metal (de ex. țeava universală RAUTITAN stabil), în urma îmbinării de material se depășesc nivelele sonore joase ale țevilor din material plastic (RAU PE-XA). Acestea se află însă sub valorile pentru sisteme de conducte pur metalice.



Avantajele și expertiza generală privind comportamentul la zgomot al sistemului de instalații interioare REHAU RAUTITAN le găsiți în documentația pentru vânzare REHAU „Tehnica construcțiilor actual, comportamentul la zgomot al sistemului de instalații interioare manșon alunecător” de pe

www.REHAU.de

24. Modificare de lungime condiționată termic

24.1

Principii

Ca urmare a legilor fizice toate materialele de țevă se dilată la încălzire și se contractă la răcire. De acest aspect ce nu depinde de materialul țevii trebuie să se țină cont la instalația de apă potabilă și la instalarea conductelor de încălzire. Acest lucru este valabil chiar și pentru conductele de țevi ale sistemului de instalații interioare REHAU RAUTITAN. Modificarea de lungime condiționată termic rezultă în mare parte ca urmare a temperaturilor diferite de montare, de vecinătate și de funcționare. La montaj se va ține cont în principiu de o dirijare corectă a conductei cu posibilități de mișcare (de ex. la schimbările de direcție) și de spațiu liber corespunzător pentru o dilatare a conductei. Laturile de curbare suplimentare, de ex. arc de dilatație în U sau lîră de dilatație, sunt necesare de obicei numai la modificările mari de lungime.

24.2

Avantaje la utilizarea sistemului de instalații interioare REHAU RAUTITAN

- + schimbare mică de lungime condiționată termic la montarea cu:
- + țeava universală REHAU RAUTITAN stabil
- + țeava universală REHAU RAUTITAN flex cu semicâmașă de dilatare REHAU
- + este posibilă o latură de curbare scurtă la utilizarea țevilor flexibile REHAU din RAU-PE-Xa
- + montaj ușor și simplu al semicâmașei de dilatare REHAU



Utilizarea semicâmașei de dilatare REHAU este descrisă detaliat (vezi cap.26, p. 117)

24.3

Calculul modificării de lungime

Modificarea de lungime condiționată termic se calculează cu următoarea formulă:

$$\Delta L = \alpha \cdot L \cdot \Delta T$$

ΔL = modificare de lungime în mm

α = coeficient de dilatație în lungime în mm/m·K

L = lungimea conductei de țevă în mm

ΔT = diferență de temperatură în K



Coeficientul de dilatație în lungime trebuie să fie ales în funcție de tipul de țevă REHAU utilizat și eventual de semicâmașa de dilatare REHAU instalată suplimentar.

Determinarea lungimii de țevă L

Lungimea de țevă L care trebuie luată în calcul rezultă din lungimea de montare din fabricație a conductei de țevi. Aceasta poate fi divizată prin introducerea de puncte fixe sau laturi de curbare suplimentare.

Determinarea diferenței de temperatură

La determinarea diferenței de temperatură se vor include în calcul temperaturile de montare/pozare și temperatura minimă precum și maximă a peretelui de țevă în timpul funcționării (de ex. dezinfectare termică) respectiv în perioada de repauz a instalației

Tip de țevă REHAU	Dimensiune de țevă	Coeficient de dilatație în lungime α [$\frac{\text{mm}}{\text{m} \cdot \text{K}}$]
Țevă universală RAUTITAN stabil 	16-40	0,026
	16-63 fără semicâmașă de dilatare	0,15
Țevă universală RAUTITAN flex 	16-40 cu semicâmașă de dilatare	0,04
	50-63 cu semicâmașă de dilatare	0,1

Tab. 24-1 Coeficienți de dilatație în lungime (valori orientative)



25. Liră de dilatare

Modificarea de lungime condiționată termic poate fi înregistrată prin latura de curbare. Pentru aceasta sunt potrivite îndeosebi țevile REHAU din RAU PE-XA ca urmare a materialului flexibil.

Laturile de curbare pot rezulta și prin schimbări de direcție ale conductelor de țevă.

În cazul porțiunilor lungi de țevă trebuie montate laturi suplimentare de curbare în conducta țevii, pentru a intercepta schimbarea de lungime condiționată termic.



→ În zona lirezilor de dilatare nu se montează nici o semicâmașă de dilatare REHAU, pentru a nu împiedica o încovoire/cotire a conductei de țevă.

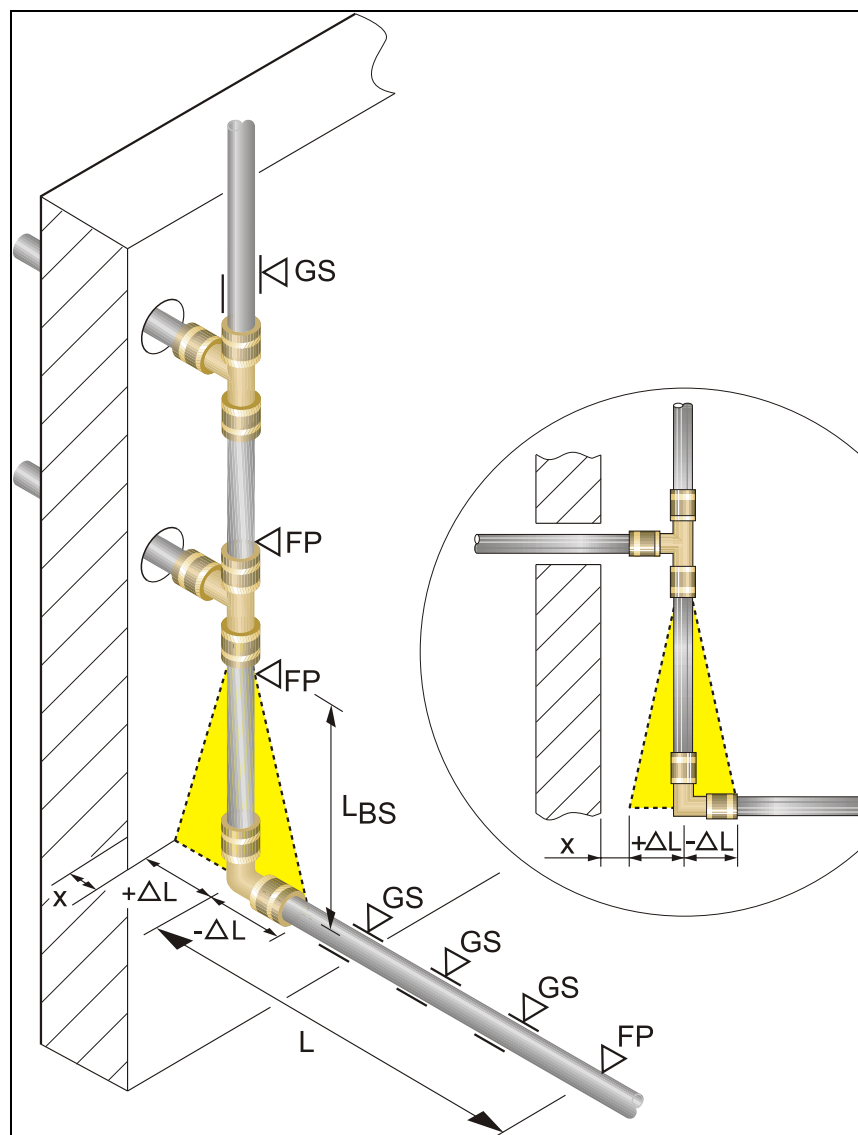


Fig. 25-1 Liră de dilatare

- L_{BS} lungimea laturii de curbare
- $\square L$ schimbare de lungime condiționată termic
- L lungimea țevii
- x distanță minimă țevă- perete
- FP colier/brățară punct fix
- GS colier glisant

25.1

Calculul lungimii laturii de curbare

Lungimile minime ale lirei de dilatare (BS) se calculează cu următoare formulă:

$$L_{BS} = C \cdot \sqrt{d_a \cdot \Delta L}$$

L_{BS} = lungimea laturii de curbare în mm

d_a = diametrul exterior al țevii în mm

ΔL = schimbare de lungime în mm

C = constanta materialelor țevii



→ În zona lirelor de dilatare nu se montează nici o semicâmașă de dilatare REHAU, pentru a nu împiedica o cotire a conductei de țevă.

Tip de țevă

Constantă de material C

Țevă universală RAUTITAN stabil



stabil

30

Țevă universală RAUTITAN flex
fără semicâmașă de dilatare REHAU



flex

12

Tab. 25-1 Constantele de material la calculul lirei de dilatare (valori orientative)

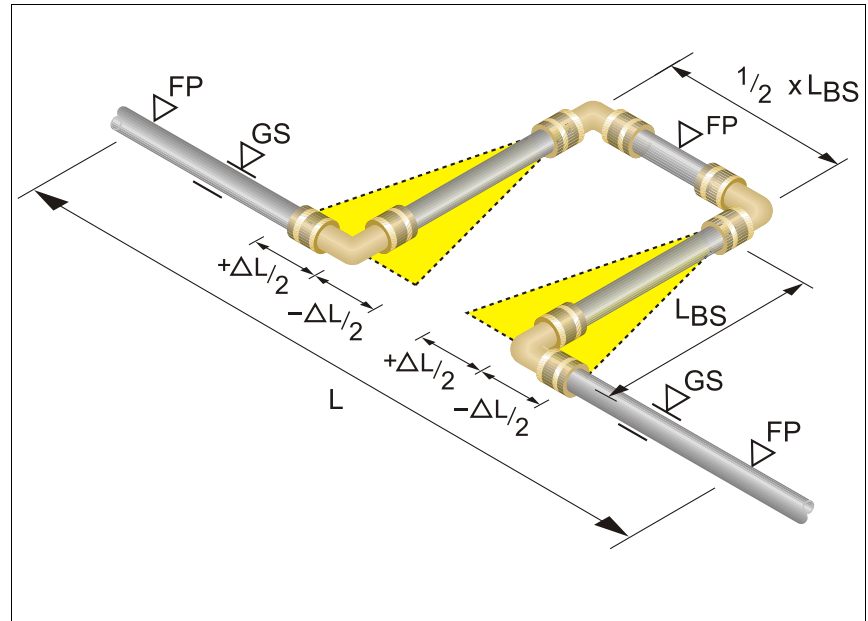


Fig. 25-2 Arc de dilatație U

L_{BS} lungimea lirei de dilatare

ΔL schimbare de lungime condiționată termic

L lungimea țevii

x distanță minimă țevă- perete

FP colier/brățară punct fix

GS colier glisant

25.2

Exemple de calcul

Lungimile conductelor de țevă în L, a cărei modificare de lungime condiționată termic trebuie să fie înregistrată într-o lîră de dilatare, ar fi de 7 m.

Diferența de temperatură între valoarea minimă și maximă (temperatură de montare și temperatură ulterioară de funcționare/regim) ar fi de 50 K.

Țeava REHAU utilizată ar avea un diametru exterior de 25 mm.

Ce lungime a lîrei de dilatare este necesară în funcție de tipul de țevă montat?

Calculul lungimii lîrei de dilatare cu țeava universală REHAU RAUTITAN stabil



$$\Delta L = \alpha \cdot L \cdot \Delta T$$

$$\Delta L = 0,026 \frac{\text{mm}}{\text{m} \cdot \text{K}} \cdot 7 \text{ m} \cdot 50 \text{ K}$$

$$\Delta L = 9,1 \text{ mm}$$

$$L_{BS} = C \cdot \sqrt{d_a \cdot \Delta L}$$

$$L_{BS} = 30 \cdot \sqrt{(25 \text{ mm} \cdot 9,1 \text{ mm})}$$

$$L_{BS} = 452 \text{ mm}$$

Calculul lungimii lîrei de dilatare cu țevile RAU PE-XA montate cu semicămășă de dilatare



$$\Delta L = \alpha \cdot L \cdot \Delta T$$

$$\Delta L = 0,04 \frac{\text{mm}}{\text{m} \cdot \text{K}} \cdot 7 \text{ m} \cdot 50 \text{ K}$$

$$\Delta L = 14 \text{ mm}$$

$$L_{BS} = C \cdot \sqrt{d_a \cdot \Delta L}$$

$$L_{BS} = 12 \cdot \sqrt{(25 \text{ mm} \cdot 14 \text{ mm})}$$

$$L_{BS} = 224 \text{ mm}$$

Examinarea rezultatului

Țeava universală REHAU RAUTITAN stabil prin învelișul său de aluminiu are o schimbare de lungime condiționată termic mai mică decât o țevă RAU PE-XA. Totuși lungimea de dilatare necesară la țeava RAU PE-XA este mai mică ca urmare a materialului țevii mai flexibil.

La materialele metalice de țevă se va respecta la aceiași parametrii de montare condiționați de constanta mult mai ridicată a materialului (C) o lîră de dilatare vizibil mai mare la montaj decât la conductele de țevi ale sistemului de instalații interioare REHAU RAUTITAN.



Calculul lîrei de dilatare le puteți realiza on-line pe internet la adresa:

www.REHAU.de

25.3

Diagramă de calcul pentru determinarea laturilor de curbare

Țeava universală REHAU RAUTITAN stabil, dimensiuni 16-40

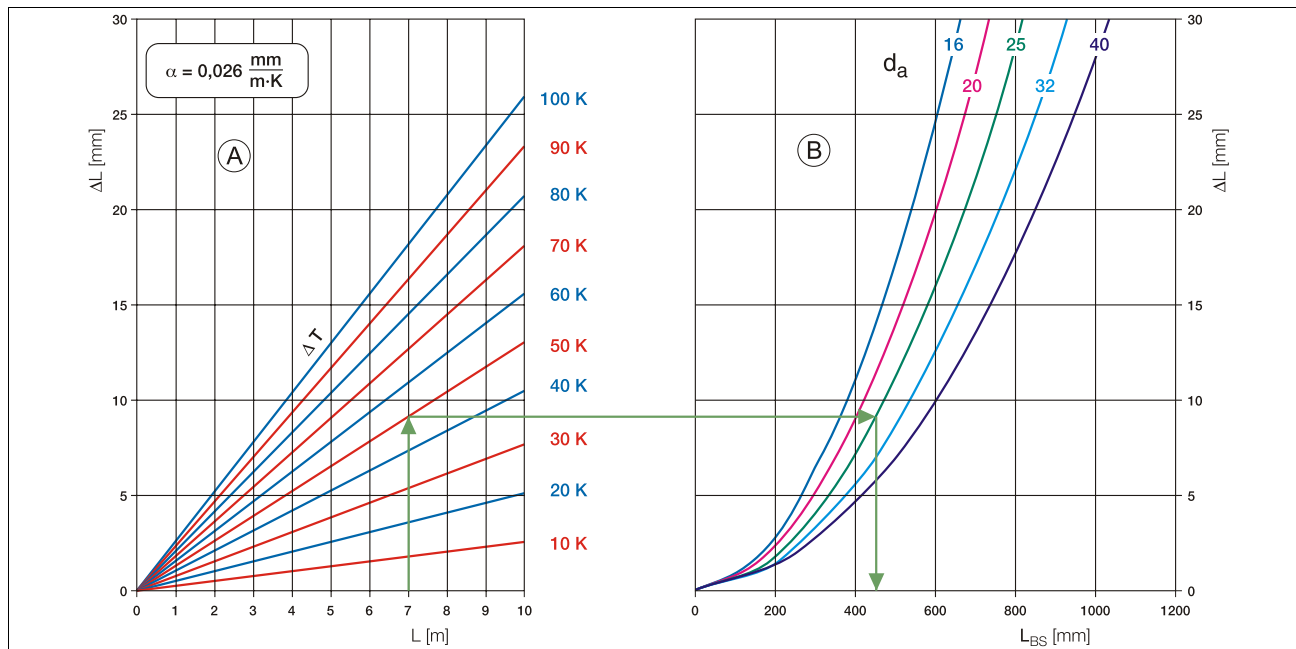


Fig. 25-3

- A schimbare de lungime condiționată termic
- B determinarea lirii de dilatare
- L modificarea lungimii
- L lungimea țevii
- L_{BS} lungimea lirii de dilatare
- T diferență de temperatură
- d_a diametru exterior al țevii

Țevile REHAU din RAU-PE-Xa, dimensiuni 16-63 fără semicâmașă de dilatare

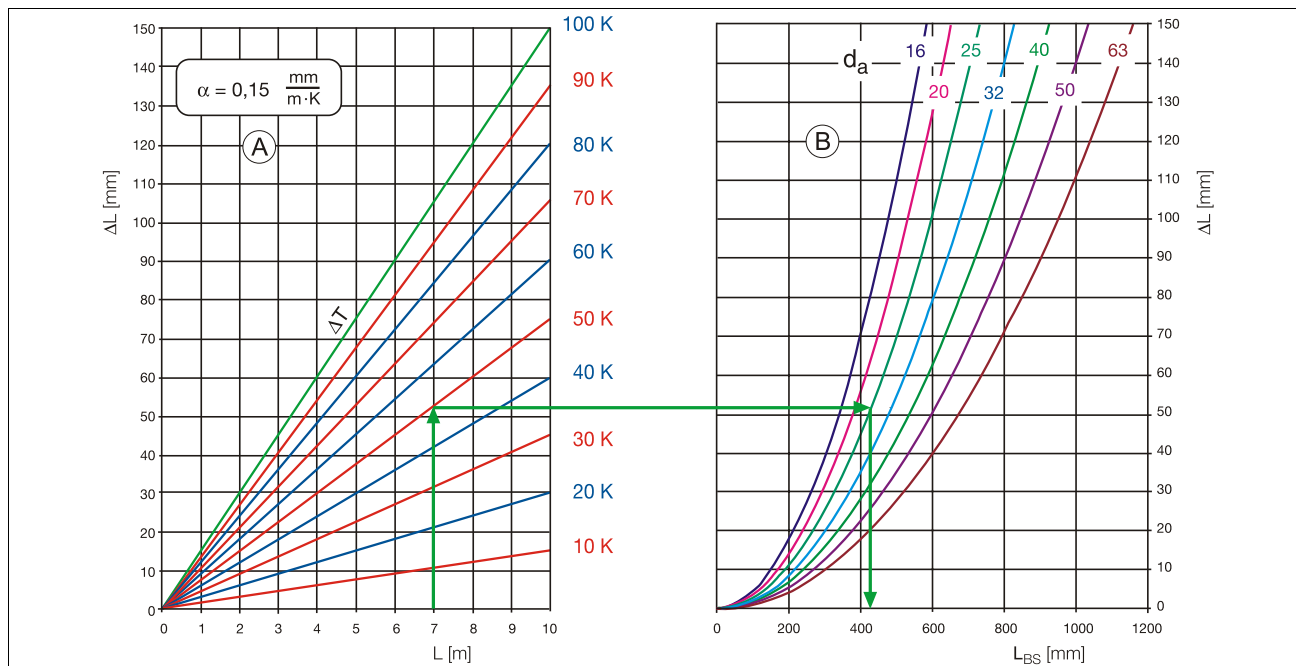


Fig. 25-4

- A schimbare de lungime condiționată termic
- B determinarea lirii de dilatare
- L modificarea lungimii
- L lungimea țevii
- L_{BS} lungimea lirii de dilatare
- T diferență de temperatură
- d_a diametru exterior al țevii

Țevile REHAU din RAU-PE-Xa, dimensiuni 16-40 cu semicâmașă de dilatare

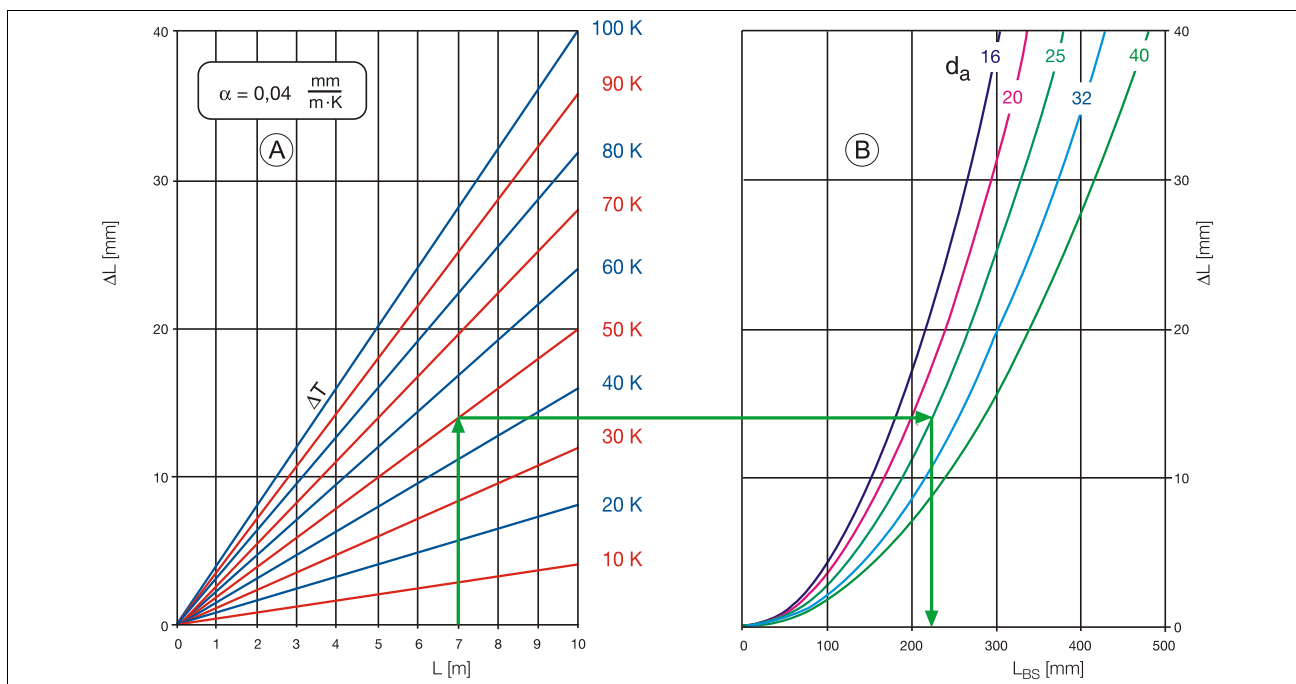


Fig. 25-3

- A schimbare de lungime condiționată termic L lungimea țevii d_a diametru exterior al țevii
- B determinarea lirei de dilatare L_{BS} lungimea lirei de dilatare
- $\square L$ modificarea lungimii $\square T$ diferență de temperatură

Țevile REHAU din RAU-PE-Xa, dimensiuni 50 și 63 cu semicâmașă de dilatare

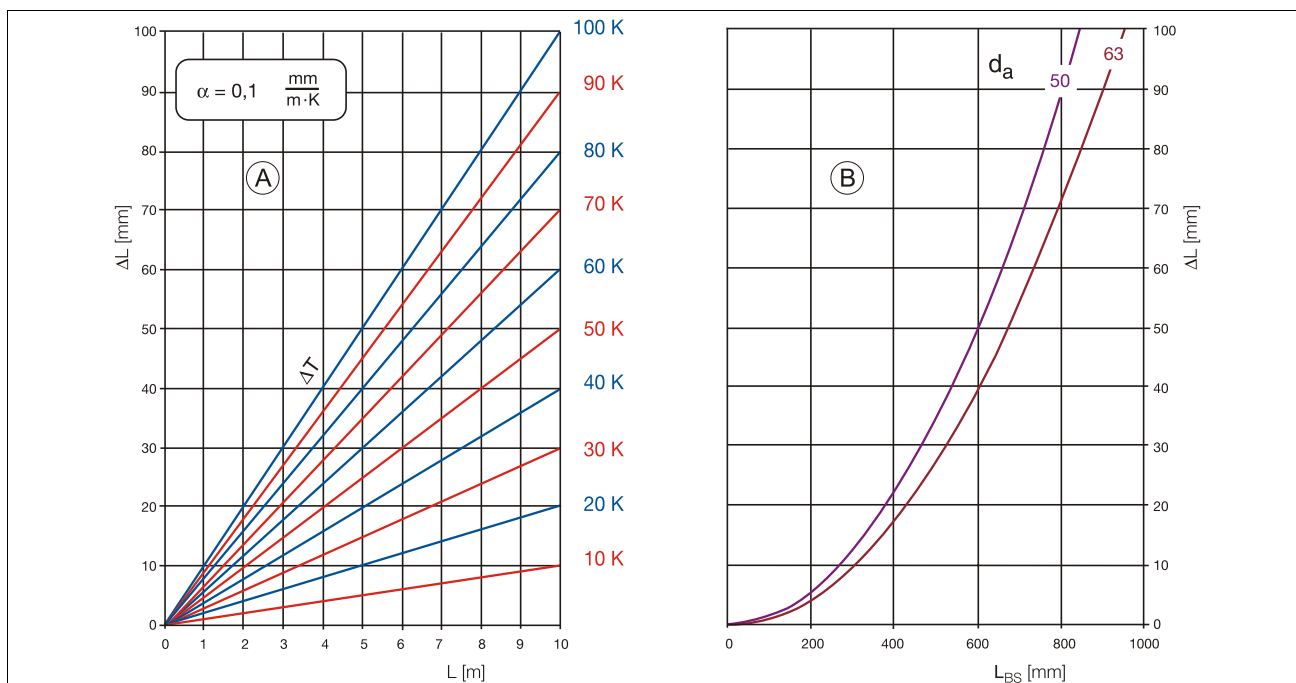


Fig. 25-3

- A schimbare de lungime condiționată termic L lungimea țevii d_a diametru exterior al țevii
- B determinarea lirei de dilatare L_{BS} lungimea lirei de dilatare
- $\square L$ modificarea lungimii $\square T$ diferență de temperatură

26. Semicămașă de dilatare REHAU

26.1

Avantaje la utilizarea semicămașei de dilatare

- + reduce schimbarea de lungime condiționată termic
- + efectul de clichet crește forța de susținere axială
- + stabilizează conductele împotriva săgeții datorate greutateii proprii și împotriva încovoierii laterale
- + mărește rigiditatea la încovoiere
- + mărește distanțele între brățile de fixare a țevii la 2 m indiferent de dimensiunea de țeavă
- + instalații atrăgătoare ca aspect, în zona vizibilă cu țevi RAU PE-XA
- + montaj simplu
- + autoportant
 - + se fixează cu clichet pe țeavă
 - + nu sunt necesare fixări suplimentare (de ex. elemente de legare a cablurilor, bandă izolatoare)
- + bucățile rămase de la semicămașile de dilatare pot fi utilizate

26.2

Moduri de funcționare

Semicămașa de dilatare înconjoară țeava cu circa 60% și este formată astfel încât încercuiește strâns țeava fără altă fixare. Prin această susținere puternică tip clemă se împiedică o încovoiere a țevii și se reduce dilatația în lungime condiționată termic.

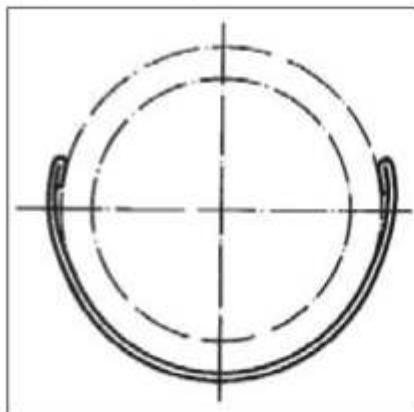


Fig. 26-1 Secțiune semicămașă de dilatare REHAU

26.3

Montajul semicămașei de dilatare REHAU



→ În zona lirei de dilatare nu se montează nici o semicămașă de dilatare REHAU, pentru a nu împiedica o cotitură a țevii.

Suprapunerea țevii

Semicămașa de dilatare REHAU trebuie să fie montată peste lungimea totală a conductei de țeavă până la 2 mm înainte de manșonul alunecător, deoarece numai așa este posibilă o reducere a modificării de lungime condiționată termic.

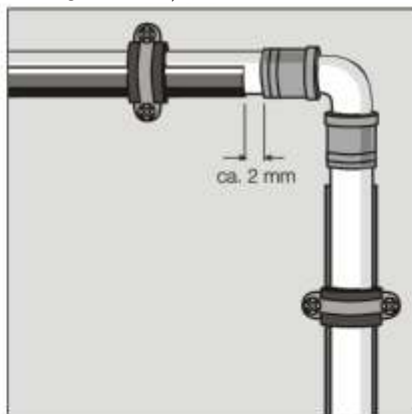


Fig. 26-2 Semicămașă de dilatare REHAU se termină la ca. 2 mm înainte de manșonul alunecător

Distanțele între brățile de fixare a țevilor

Distanța maximă între brățile de fixare a țevilor la utilizarea semicămașei de dilatare REHAU este la toate dimensiunile de 2 m. Distanța de la capătul țevii sau în cazul schimbării de direcție până la prima fixare a conductei nu trebuie să depășească 0,5 m. Astfel fixările conductelor la dirijarea traseelor sau în zona pivniței pot fi plasate unitar și eficient.

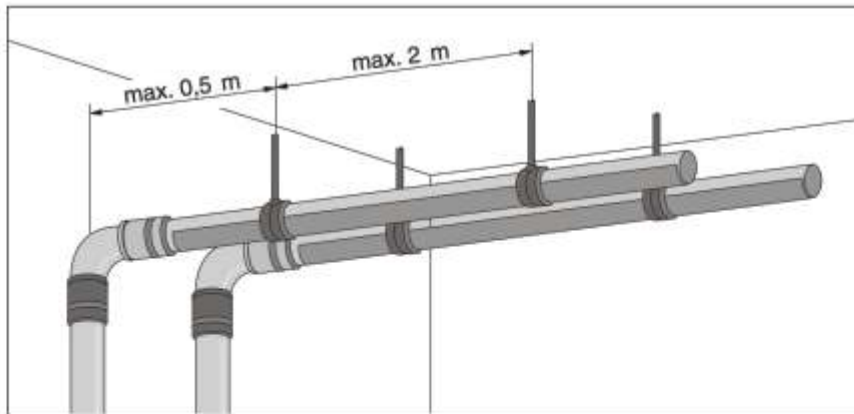


Fig. 26-3 Distanțe maxime între brățile de fixare a țevilor

Suprapunerea fittingurilor

Fitingurile pot fi introduse cu clichet în semicămașa de dilatare REHAU, dacă semicămașa REHAU depășește fittingul cu cel puțin 0,5 m. Prin această variantă de montaj se poate renunța la tăierea în lungime a semicămașei de dilatare REHAU la fitting.

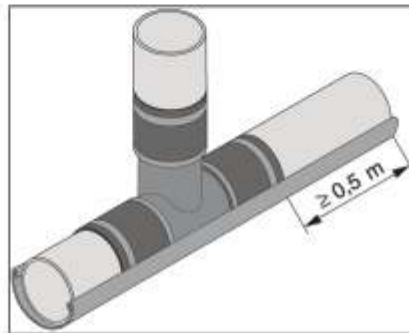


Fig. 26-4 Suprapunere minimă de 0,5 m

Montajul semicămașelor de dilatare REHAU



Atenție !

Pericol de răni la tăiere !

Întrebuințarea incorectă a uneltelor de tăiat poate provoca răni grave de tăiere.

- se va respecta distanța de siguranță a mâinii de susținere de la unealta de tăiere



- semicămașele de dilatare REHAU se taie de la spatele rotund pentru ca semicămașa REHAU să nu fie curbată prin presiune ferăstrăului la capetele sale bordurate.

Altfel forța de susținere a semicămașei de dilatare REHAU se diminuează. Această forță de susținere este necesară pentru reducerea schimbării de lungime condiționate termic.

- semicămașa de dilatare REHAU se taie în lungime cu un ferăstrău de metal

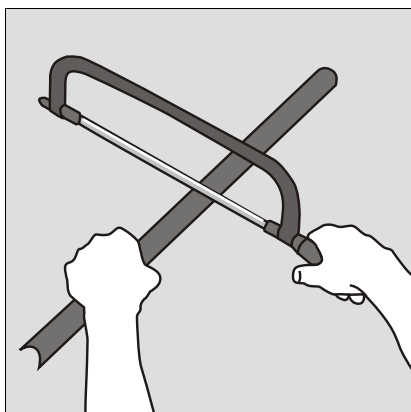


Fig. 26-5 Tăierea în lungime

- Dacă semicămașa de dilatare REHAU a fost curbată la tăierea în lungime spre interior sau exterior, semicămașa REHAU se îndoaie din nou în forma ei originală.

- Capetele semicămașei de dilatare REHAU se debavurează

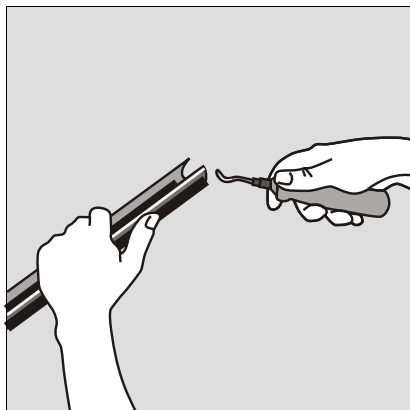


Fig. 26-6 Debavurare

- Semicămașa de dilatare REHAU se introduce cu clichet pe țevă (manual sau cu ajutorul unui clește pentru armături sau țevă cu fălci din material plastic).

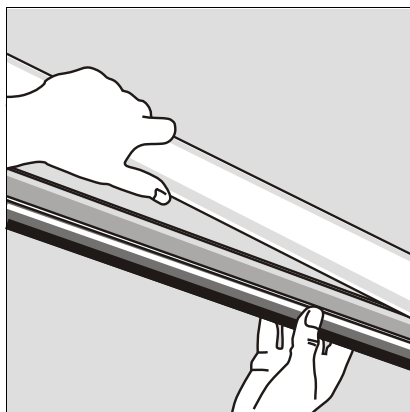


Fig. 26-7 Introducere cu clichet (stabilă)



- semicămașele de dilatare REHAU nu se montează suprapuse

- îmbinările între semicămașe de dilatare REHAU se fixează cu clichet prin suprapunerea de lungimi rămase

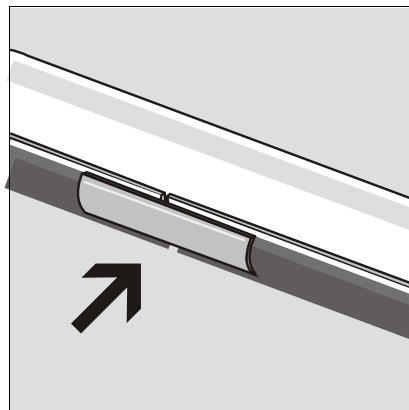


Fig. 26-8 Suprapunere cu clichet

Cu fixarea cu clichet prin suprapunere chiar și bucățile scurte de semicămașe de dilatare REHAU sunt utilizabile eficient și este asigurat un montaj aproape fără deșeuri de tăiere.

27. Fixarea țevilor

27.1

Brățările de fixare a conductei

Utilizați numai brățări de fixare a conductei, care îndeplinesc următoarele însușiri:

- Sunt potrivite pentru țevile din material plastic
- Inserții fonoizolante de brățări de fixare a conductei
- Mărime potrivită (pentru alunecarea uniformă în stare montată și pentru a împiedica o scoatere a inserțiilor de brățări de fixare a conductei)

27.1

Montare în punct fix



Fig. 27-1 Punctul fix executat cu brățări de fixare a țevii

→ se respectă datele producătorului unităților de fixare

- Prin puncte fixe schimbarea de lungime condiționată termic poate fi condusă într-o direcție prevăzută.
- Lungimile mai mari de țevă pot fi divizate cu puncte fixe în segmente individuale.
- Punctele fixe pot fi executate la teuri, coturi sau cuplări. În fața fiecărui manșon alunecător la fitting se pune direct o brățară de fixare a țevii.

Valorile de referință pentru aplicarea și executarea unităților de fixare a țevii (vezi tab.27-1) trebuie să fie adaptate dacă este cazul situațiilor și planurilor constructive ale producătorului unităților de fixare a țevii.



Atenție !

Pericol de daune materiale !

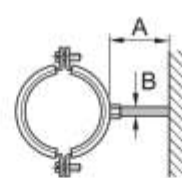
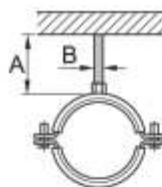
Montajul brățărilor de fixare a țevii pe manșoanele alunecătoare poate conduce la avarieri ale manșoanelor alunecătoare.

→ brățările de fixare a țevii nu se montează pe manșoanele alunecătoare.

Dimensiune de țevă (mm)

B
Diametrul filetului respectiv diametrul niplului de țevă

A
Distanța maximă perete/plașeu la brățările de fixare a țevii (mm)



16	M8	100
	M10	150
	M12	200
	M16	300
20	M10	100
	M12	150
	M16	250
25	M12	100
	M16	200
32	M16	100
	R1½	150
40	R1½	100
	R¾	150
	R1	220
50	R¾	100
	R1	200
63	R1	150

Tab. 27-1 Valori de referință pentru parametrii de fixare ale punctelor fixe

27.3

Distanțele între brățările de fixare a țevii

→ Distanțele între brățările de fixare a țevii se aleg corespunzător valorilor de referință (vezi tab. 27-2) pentru montajul cu sau fără semicâmașă de dilatare.

27.4

Montarea în zonă de vizibilitate

La montarea conductelor în zona vizibilă și a conductelor mai lungi fără schimbare de direcție se recomandă utilizarea semicâmașei de dilatare REHAU pentru țevile REHAU din RAU PE-XA.

→ la montajul fără semicâmașă de dilatare REHAU se pun puncte fixe la distanță de 6 m

→ Se va ține cont de posibilitatea suficientă de dilatație a conductelor de țevi



La montajul țevelor din RAU PE-XA fără semicâmașă de dilatare REHAU trebuie să se aștepte la țevi ce se pot încovoia.

Tipul țevii	Dimensiunea țevii (mm)	l= distanța maximă între brățările de fixare a țevii (m)	
		Fără semicâmașă de dilatare	Cu semicâmașă de dilatare
Țeavă universală RAUTITAN stabil stabil	16	1	-
	20	1,25	-
	25	1,5	-
	32	1,75	-
	40	2	-
Țeavă universală RAUTITAN flex flex	16	1	2
	20	1	2
	25	1,2	2
	32	1,4	2
	40	1,5	2
	50	1,5	2
	63	1,5	2

Tab. 27-2 Valori de referință pentru distanțele între brățările de fixare a țevii

28. Curbarea țevilor

28.1

Curbarea țevii universale REHAU RAUTITAN stabil



Țeava universală RAUTITAN stabil poate fi curbată cu o unealtă de îndoit sau manual.



Fig. 28-1 Țevi universale RAUTITAN stabil curbate



La temperaturi de prelucrare sub 0°C curbele de țeavă trebuie să fie încovoiate mai puternic.

Rază minimă de curbare

- La curbarea fără unealtă raza minimă de curbare reprezintă de 5 ori diametrul exterior al țevii
- La curbarea cu arc de îndoit raza minimă de curbare reprezintă de 3 ori diametrul exterior al țevii

Raza minimă de curbare este raportată la mijlocul țevii.

- se respectă obligatoriu razele minime de curbare indicate
- se va ține cont ca după curbare să nu existe spărturi, formare de cute sau refulări (îngroșări) și ca învelișul exterior PE să nu fie afectat.

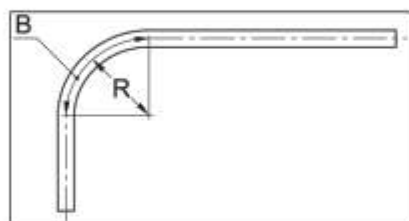


Fig. 28-1 Rază de curbare R și mărimea arcului B

RAUTITAN stabil	cu unealtă de îndoit (90°) 3 x d		manual îndoit (90°) 5 x d	
Dimensiuni de țeavă	Rază de curbare R (mm)	Mărimea arcului B (mm)	Rază de curbare R (mm)	Mărimea arcului B (mm)
16	48,6	76	81	127
20	60	94	100	157
25	75	118	125	196
32	96	151	160	251
40	120	188	200	314

Tab. 28-1 Raze minime de curbare țevi universale RAUTITAN stabil

Unelte de îndoit autorizate pentru țeava universală RAUTITAN stabil



RAUTITAN stabil Dimensiune de țeavă (mm)	Sursă de aprovizionare Producător	Denumirea modelului	Număr articol
16/20	Vezi lista de prețuri REHAU Biroul de vânzări REHAU	Innenbiegefeder 16 stabil Innenbiegefeder 20 stabil	247484-001 247494-001
16/20	Firma Hummel, D-79178 Waldkirch	Außenbiegefeder 17 Außenbiegefeder 20	2901170203 2901202503
16/20/25	Firma H. Wegerhoff/ALARM, D-42810 Remscheid	Einhandrohrbieger	2501 00
16/20/25	Firma Roller, D-71332 Waiblingen	Roller Polo	153022
16/20/25	Firma CML Deutschland, D-73665 Pluderhausen	Ercolina Junior	0130G
16/20/25/32/40	Firma CML Deutschland, D-73665 Pluderhausen	Ercolina Jolly	0101
16/20/25	Firma REMS, D-71332 Waiblingen	REMS Swing	153022
40	Firma REMS, D-71332 Waiblingen	Curvo	580025
40	Firma Rothenberger, D-69779 Kelheim	Robull MSR	5.7900
16/20/25/32	Firma Tinsel, D-73614 Schorndorf	OB 85	-
40	Firma Tinsel, D-73614 Schorndorf	UNI 42	-

Tab. 28-2 Unelte de îndoit autorizate pentru țeava universală RAUTITAN stabil

28.2

Curbarea țevii universale REHAU RAUTITAN flex



Curbarea la cald a țevilor universale REHAU RAUTITAN flex nu este permisă ca urmare a unei posibile avarieri a stratului împotriva difuziei oxigenului.

Utilizarea pieselor fasonate unghiulare (pentru colț) nu este de fiecare dată necesară la dimensiunile de 16 până la 32. Cu arcurile de dirijare a țevii REHAU se pot face ușor curbe de 45° și 90° la rece și economisind timp.

Pentru dimensiunile de țevă de 40 până la 63 recomandăm utilizarea pieselor fasonate manșoane glisante REHAU.

Rază minimă de curbare

La curbarea manuală raza minimă de curbare reprezintă 8 ori diametrul exterior al țevii.

La aplicarea cu arc de dirijare a țevii raza minimă de curbare reprezintă 3 ori diametrul exterior al țevii la instalația sanitară și 5 ori diametrul exterior al țevii la instalația de încălzire.

Raza minimă de curbare este raportată aici la mijlocul țevii.

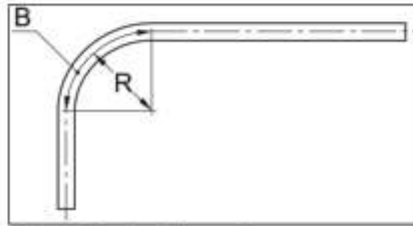


Fig. 28-3 R= rază de curbare
B= mărimea arcului

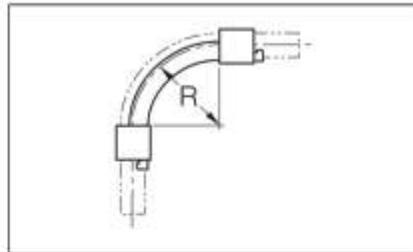


Fig. 28-4 Arc de dirijare a țevii REHAU, sanitar 90 grade, pentru dimensiune 16-32 și arc de dirijare a țevii REHAU sanitar/încălzire 5 x d 90 grade pentru dimensiune 32, R=rază de curbare



Fig. 28-5 Arc de dirijare a țevii REHAU sanitar/încălzire 5 x d 90 grade pentru dimensiune 16-25

Țevă REHAU

Instalație de apă potabilă cu arc de dirijare a țevii REHAU Sanitar, 90 grade, ca. 3-4 x d

RAUTITAN flex



Instalație de încălzire și de apă potabilă cu arc de dirijare a țevii REHAU Sanitar/încălzire 5 x d 90 grade

RAUTITAN flex



Curbat manual (90°)
8 x d



Dimensiune țevă	Rază de curbare R	Mărimea arcului B	Rază de curbare R	Mărimea arcului B	Rază de curbare R	Mărimea arcului B
16	48	75	80	126	128	201
20	60	94	100	157	160	251
25	75	118	125	196	200	314
32	112	176	160	251	256	402

Tab.28-3 Raze minime de curbare ale țevilor RAU-PE-Xa

29. Montarea țevilor REHAU

29.1

Montare pe pardoseala brută

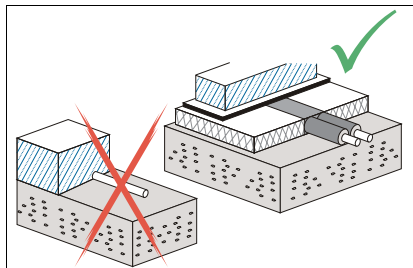


Fig. 29-1 Montare cu strat de egalizare

- conductele de țevi se montează de fiecare dată în izolație
- se ia în considerare la proiectare înălțimea de execuție rezultată în urma conductelor izolatoare
- țevile se fixează pe pardoseala brută/nefinisată (se respectă normele de timp din DIN 18 560, șape în domeniul construcțiilor)
- conductele de țevi se montează într-un strat potrivit de egalizare, pentru a menține o suprafață uniformă pentru admisiunea stratului izolator respectiv a izolației fonice (amortizarea zgomotelor produse de pași).

29.2

Montare sub șape de asfalt fierbinte

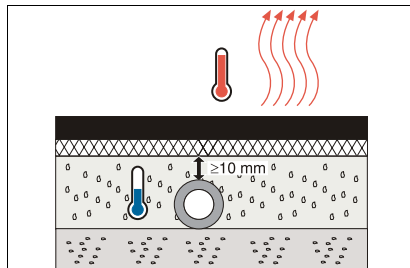


Fig. 29-2 Montare sub șape de asfalt fierbinte

Șapele de asfalt fierbinte se aplică cu o temperatură de ca. 250°C în corpul construcției. Pentru a feri țeava de aceste temperaturi ridicate sunt necesare următoarele măsuri minime:

- conductele de țevi se montează pe pardoseala brută
- conductele de țevi se acoperă complet cu material granulat izolator

Se utilizează materiale din piatră de perlită vulcanică (materialul servește în același timp ca egalizator al înălțimilor și acționează fon- și termoizolant.

Pentru materialele granulate izolatoare nu există nici o limitare maximă a grosimii de aplicare:

- conductele de țevi se acoperă cu minimum 10 mm material compact.
- umpluturile peste 40 mm înălțime înainte de acoperirea ulterioară se compactează mecanic cu placa de protecție termică (compactator manual)



Conveniți cu asociația de profil, care aplică șapa de asfalt fierbinte în corpul construcției, măsuri de izolare potrivite pentru a se putea exclude o supraîncălzire a țevii.



Umpluturile din nisip natural și de concasor nu trebuie utilizate conform DIN 18560 pentru egalizarea înălțimilor. Pentru a face umpluturile de egalizare accesibile mersului și gata pentru acoperirea cu șapă de asfalt fierbinte, trebuie aplicată o placă izolatoare. Este vorba de o combinație de material de perlită și fibre rezistente elastic într-o placă. Aceasta este accesibilă mersului fără probleme după aplicare.

29.3

Montare pe plăci bituminoase și strat de bitum

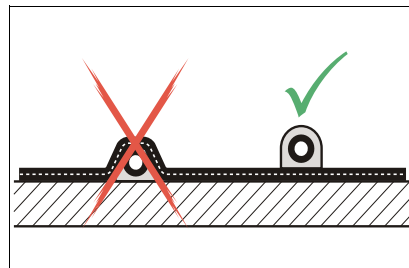


Fig. 29-3 Montare permisă numai pe o singură placă bituminoasă

- înainte de montarea pe plăci bituminoase sau straturi de bitum rezistente la soluții acestea trebuie uscate complet.
- se respectă timpul de întărire conform producătorului
- înainte de începerea montării se asigură că o afectare a conductei de țevi precum și a apei potabile este exclusă.
- la montarea țevii în zona plăcilor de bitum ce trebuie tratate termic (cu flacără)



O montare a țevii dedesubtul unei plăci bituminoase nu este permisă.

29.4

Montare în zone expuse radiațiilor UV

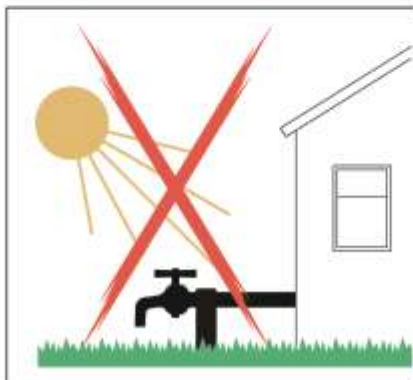


Fig. 29-4 Nici o montare în zonele expuse radiațiilor UV

- Polietilena (PE) și polietilena reticulată (PE-X) nu sunt rezistente la UV și nu sunt potrivite pentru o montare și depozitare neprotejată în zonele exterioare.
- Prin acțiunea razelor UV (de ex. lumină solară) țeava poate fi afectată. La o montare în zonele în care pot pătrunde radiațiile UV conducta de țeavă trebuie învelită în mod corect și pe întreaga suprafață.

29.5

Montare în zona exterioară

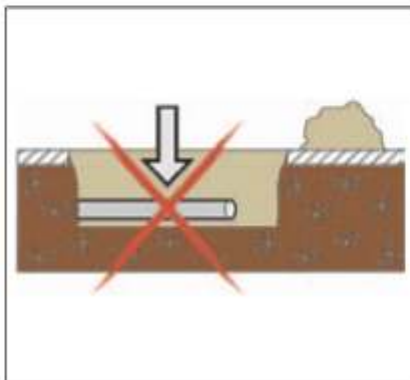


Fig. 29-5 Montajul îngropat nu este permis

La montarea în zona exterioară (de ex. pasaje de curte, garaje subterane, spații în legătură directă cu aerul) țevile REHAU trebuie să fie protejate împotriva următoarelor influențe:

- Radiație UV
- Îngheț
- Temperaturi ridicate
- Avarii



Un montaj îngropat al sistemului de instalații casnice REHAU RAUTITAN nu este permis. Utilizați pentru montajul îngropat sistemele REHAU pentru construcție subterană: „Sisteme de apă potabilă din polietilenă reticulată RAU-PE-Xa”. Alte informații le găsiți pe internet la : www.REHAU.de

29.6

Transparență



Fig. 29-6 Protecție împotriva razelor de lumină

Țeava universală REHAU RAUTITAN flex este transparentă. Razele de lumină pot determina o depreciere igienică a apei potabile.

- țevile se protejează împotriva razelor de lumină (de ex. în zona ferestrelor și a corpurilor de iluminat)

29.7

Echilibrarea potențialului

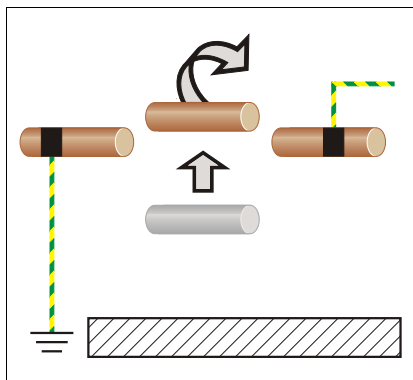


Fig. 29-7 Echilibrarea potențialului la schimbarea țevilor



Conductele de țevi RAUTITAN nu trebuie utilizate ca conductoare de împământare pentru instalațiile electrice conform DIN VDE 0100.

- După înlocuirea instalațiilor de țevi de metal existente prin sistemul de instalație casnică RAUTITAN se va verifica funcția echilibrării potențialului și eficiența dispozitivelor electrice de protecție de către un specialist electrician.

29.8

Încălzire auxiliară

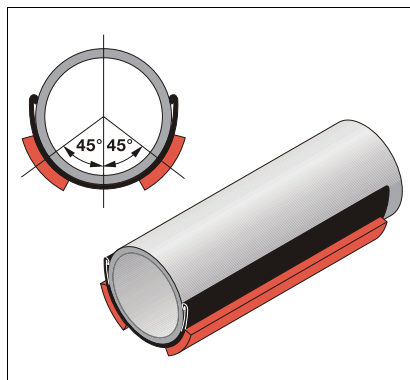


Fig. 29-8 Exemplul unei montări cu încălzire auxiliară

- la montajul benzilor de încălzit la țevi se respectă directivele de montare ale producătorilor de sisteme de încălzire auxiliară
- la o montare a țevii cu clemă semirotondă de fixare banda de încălzit se fixează în exterior la clemă semirotondă.

29.9

Încălzire nepermisă a țevilor



Fig. 29-9 Protecția țevii de încălzirea nepermisă de mare

În timpul etapei de construit țevile pot fi supuse temperaturilor nepermise eventual de către alte asociații de profil. Acest caz este reprezentat de sudarea plăcilor bituminoase, lucrări de sudare și de lipire din imediata apropiere a țevilor neprotejate. O încălzire nepermisă de mare poate conduce la deteriorări ale țevii și ale îmbinării.

29.10

Determinarea rețelei de țevi



Pentru stabilirea instalațiilor de încălzire și apă potabilă REHAU oferă diferite servicii.

- pentru o consiliere detaliată adresați-vă Biroului de vânzări REHAU.



30. Tabele pierderi de presiune

30.1

Tabel pierderi de presiune instalația de apă potabilă RAUTITAN stabil 16-40



RAUTITAN stabil V̇ l/s	16,2 x 2,6		20 x 2,9		25 x 3,7		32 x 4,7		40 x 6,0	
	R mbar/m	v m/s	R mbar/m	v m/s	R mbar/m	v m/s	R mbar/m	v m/s	R mbar/m	v m/s
0,01	0,3	0,1	0,1	0,1	0,04	0,04	0,01	0,02	–	–
0,02	1,0	0,2	0,3	0,1	0,1	0,1	0,04	0,05	–	–
0,03	2,1	0,3	0,6	0,2	0,2	0,1	0,1	0,1	–	–
0,04	3,4	0,4	1,0	0,3	0,4	0,2	0,1	0,1	–	–
0,05	5,0	0,5	1,5	0,3	0,5	0,2	0,2	0,1	–	–
0,06	6,8	0,6	2,0	0,4	0,7	0,2	0,2	0,1	–	–
0,07	8,9	0,7	2,6	0,4	1,0	0,3	0,3	0,2	–	–
0,08	11,2	0,8	3,3	0,5	1,2	0,3	0,4	0,2	–	–
0,09	13,7	0,9	4,1	0,6	1,5	0,4	0,5	0,2	–	–
0,10	16,5	1,1	4,9	0,6	1,8	0,4	0,5	0,2	0,2	0,2
0,15	33,7	1,6	9,9	0,9	3,6	0,6	1,1	0,4	0,4	0,2
0,20	56,2	2,1	16,5	1,3	5,9	0,8	1,8	0,5	0,6	0,3
0,25	83,8	2,6	24,4	1,6	8,7	1,0	2,6	0,6	1,0	0,4
0,30	116,4	3,2	33,8	1,9	12,0	1,2	3,6	0,7	1,3	0,5
0,35	153,8	3,7	44,5	2,2	15,8	1,4	4,8	0,9	1,7	0,6
0,40	196,0	4,2	56,6	2,5	20,1	1,6	6,0	1,0	2,2	0,6
0,45	243,0	4,7	70,0	2,8	24,8	1,8	7,4	1,1	2,7	0,7
0,50	294,7	5,3	84,6	3,2	29,9	2,1	9,0	1,2	3,2	0,8
0,55	351,1	5,8	100,6	3,5	35,5	2,3	10,6	1,4	3,8	0,9
0,60	412,1	6,3	117,8	3,8	41,5	2,5	12,4	1,5	4,4	1,0
0,65	477,7	6,8	136,3	4,1	47,9	2,7	14,3	1,6	5,1	1,1
0,70	–	–	156,1	4,4	54,8	2,9	16,3	1,7	5,8	1,1
0,75	–	–	177,0	4,7	62,1	3,1	18,5	1,9	6,6	1,2
0,80	–	–	199,3	5,1	69,8	3,3	20,8	2,0	7,4	1,3
0,85	–	–	222,7	5,4	77,9	3,5	23,2	2,1	8,2	1,4
0,90	–	–	247,4	5,7	86,5	3,7	25,7	2,2	9,1	1,5
0,95	–	–	273,3	6,0	95,4	3,9	28,3	2,4	10,0	1,5
1,00	–	–	300,5	6,3	104,8	4,1	31,0	2,5	11,0	1,6
1,05	–	–	–	–	114,6	4,3	33,9	2,6	12,0	1,7
1,10	–	–	–	–	124,8	4,5	36,9	2,7	13,1	1,8
1,15	–	–	–	–	135,3	4,7	40,0	2,9	14,2	1,9
1,20	–	–	–	–	146,3	4,9	43,2	3,0	15,3	1,9
1,25	–	–	–	–	157,7	5,1	46,5	3,1	16,4	2,0
1,30	–	–	–	–	169,5	5,3	49,9	3,2	17,7	2,1
1,35	–	–	–	–	–	–	53,5	3,4	18,9	2,2
1,40	–	–	–	–	–	–	57,1	3,5	20,2	2,3
1,45	–	–	–	–	–	–	60,9	3,6	21,5	2,4
1,50	–	–	–	–	–	–	64,8	3,7	22,9	2,4
1,55	–	–	–	–	–	–	68,8	3,9	24,3	2,5
1,60	–	–	–	–	–	–	72,9	4,0	25,7	2,6
1,65	–	–	–	–	–	–	77,1	4,1	27,2	2,7
1,70	–	–	–	–	–	–	81,5	4,2	28,7	2,8
1,75	–	–	–	–	–	–	85,9	4,4	30,2	2,8
1,80	–	–	–	–	–	–	90,4	4,5	31,8	2,9
1,85	–	–	–	–	–	–	95,1	4,6	33,4	3,0
1,90	–	–	–	–	–	–	99,9	4,7	35,1	3,1
1,95	–	–	–	–	–	–	104,8	4,9	36,8	3,2
2,00	–	–	–	–	–	–	109,8	5,0	38,5	3,2
2,05	–	–	–	–	–	–	114,9	5,1	40,3	3,3
2,10	–	–	–	–	–	–	120,1	5,2	42,1	3,4
2,15	–	–	–	–	–	–	–	–	44,0	3,5
2,20	–	–	–	–	–	–	–	–	45,8	3,6
2,25	–	–	–	–	–	–	–	–	47,8	3,7
2,30	–	–	–	–	–	–	–	–	49,7	3,7
2,35	–	–	–	–	–	–	–	–	51,7	3,8
2,40	–	–	–	–	–	–	–	–	53,7	3,9
2,45	–	–	–	–	–	–	–	–	55,8	4,0
2,50	–	–	–	–	–	–	–	–	57,9	4,1
2,55	–	–	–	–	–	–	–	–	60,1	4,1
2,60	–	–	–	–	–	–	–	–	62,2	4,2
2,65	–	–	–	–	–	–	–	–	64,4	4,3
2,70	–	–	–	–	–	–	–	–	66,7	4,4
2,75	–	–	–	–	–	–	–	–	69,0	4,5
2,80	–	–	–	–	–	–	–	–	71,3	4,5
2,85	–	–	–	–	–	–	–	–	73,7	4,6
2,90	–	–	–	–	–	–	–	–	76,1	4,7
2,95	–	–	–	–	–	–	–	–	78,5	4,8
3,00	–	–	–	–	–	–	–	–	80,9	4,9
3,05	–	–	–	–	–	–	–	–	83,4	5,0
3,10	–	–	–	–	–	–	–	–	86,0	5,0
3,15	–	–	–	–	–	–	–	–	88,6	5,1
3,20	–	–	–	–	–	–	–	–	91,2	5,2

Tab. 30-1 Pierderi de presiune la țevă prin frecare, țevă universală RAUTITAN stabil 16-40

30.2

Tabel pierderi de presiune instalația de apă potabilă RAUTITAN flex 16-25



RAUTITAN flex	16 x 2,2 DN 12		20 x 2,8 DN 15		25 x 3,5 DN 20	
	Q̇ l/s	R mbar/m	v m/s	R mbar/m	v m/s	R mbar/m
0,01	0,3	0,1	0,1	0,1	0,0	0,04
0,02	0,8	0,2	0,3	0,1	0,1	0,08
0,03	1,6	0,3	0,6	0,2	0,2	0,12
0,04	2,6	0,4	0,9	0,2	0,3	0,16
0,05	3,9	0,5	1,4	0,3	0,5	0,20
0,06	5,3	0,6	1,9	0,4	0,7	0,24
0,07	6,9	0,7	2,5	0,4	0,9	0,28
0,08	8,7	0,8	3,1	0,5	1,1	0,31
0,09	10,7	0,9	3,8	0,6	1,3	0,35
0,10	12,8	0,9	4,6	0,6	1,6	0,4
0,15	26,1	1,4	9,3	0,9	3,2	0,6
0,20	43,5	1,9	15,4	1,2	5,3	0,8
0,25	64,8	2,4	22,8	1,5	7,8	1,0
0,30	89,9	2,8	31,6	1,8	10,8	1,2
0,35	118,8	3,3	41,6	2,1	14,2	1,4
0,40	151,3	3,8	52,9	2,5	18,0	1,6
0,45	187,4	4,3	65,4	2,8	22,2	1,8
0,50	227,2	4,7	79,1	3,1	26,8	2,0
0,55	270,5	5,2	94,0	3,4	31,8	2,2
0,60	317,3	5,7	110,1	3,7	37,2	2,4
0,65	367,7	6,2	127,3	4,0	43,0	2,6
0,70	–	–	145,8	4,3	49,2	2,8
0,75	–	–	165,3	4,6	55,7	2,9
0,80	–	–	186,1	4,9	62,6	3,1
0,85	–	–	208,0	5,2	69,9	3,3
0,90	–	–	231,0	5,5	77,5	3,5
0,95	–	–	255,2	5,8	85,5	3,7
1,00	–	–	280,5	6,1	93,9	3,9
1,05	–	–	–	–	102,7	4,1
1,10	–	–	–	–	111,8	4,3
1,15	–	–	–	–	121,3	4,5
1,20	–	–	–	–	131,1	4,7
1,25	–	–	–	–	141,3	4,9
1,30	–	–	–	–	151,8	5,1

Tab. 30-2 Pierderi de presiune la țeavă prin frecare, țeavă universală RAUTITAN flex 16-25

30.3

Tabel pierderi de presiune instalația de apă potabilă RAUTITAN flex 32-63





RAUTITAN flex	32 x 4,4 DN 25		40 x 5,5 DN 32		50 x 6,9 DN 40		63 x 8,6 DN 50	
	R mbar/m	v m/s	R mbar/m	v m/s	R mbar/m	v m/s	R mbar/m	v m/s
0,1	0,5	0,2	0,2	0,2	0,1	0,1	0,0	0,1
0,2	1,6	0,5	0,5	0,3	0,2	0,2	0,1	0,1
0,3	3,2	0,7	1,1	0,5	0,4	0,3	0,1	0,2
0,4	5,3	0,9	1,8	0,6	0,6	0,4	0,2	0,2
0,5	7,9	1,2	2,7	0,8	0,9	0,5	0,3	0,3
0,6	10,9	1,4	3,7	0,9	1,3	0,6	0,4	0,4
0,7	14,4	1,7	4,9	1,1	1,7	0,7	0,6	0,4
0,8	18,3	1,9	6,2	1,2	2,2	0,8	0,7	0,5
0,9	22,6	2,1	7,7	1,4	2,7	0,9	0,9	0,6
1,0	27,3	2,4	9,3	1,5	3,2	1,0	1,1	0,6
1,1	32,5	2,6	11,0	1,7	3,8	1,1	1,3	0,7
1,2	38,0	2,8	12,9	1,8	4,4	1,2	1,5	0,7
1,3	44,0	3,1	14,9	2,0	5,1	1,3	1,7	0,8
1,4	50,3	3,3	17,0	2,1	5,8	1,4	1,9	0,9
1,5	52,0	3,5	19,3	2,3	6,6	1,5	2,2	0,9
1,6	64,2	3,8	21,7	2,4	7,4	1,6	2,4	1,0
1,7	71,7	4,0	24,2	2,6	8,3	1,7	2,7	1,0
1,8	79,6	4,3	26,8	2,7	9,2	1,7	3,0	1,1
1,9	87,9	4,5	29,6	2,9	10,1	1,8	3,3	1,2
2,0	96,5	4,7	32,5	3,0	11,1	1,9	3,6	1,2
2,1	105,6	5,0	35,5	3,2	12,1	2,0	4,0	1,3
2,2	115,0	5,2	38,6	3,3	13,2	2,1	4,3	1,3
2,3	–	–	41,9	3,5	14,3	2,2	4,7	1,4
2,4	–	–	45,3	3,6	15,4	2,3	5,0	1,5
2,5	–	–	48,8	3,8	16,6	2,4	5,4	1,5
2,6	–	–	52,4	3,9	17,8	2,5	5,8	1,6
2,7	–	–	56,2	4,1	19,1	2,6	6,2	1,7
2,8	–	–	60,1	4,2	20,4	2,7	6,7	1,7
2,9	–	–	64,1	4,4	21,7	2,8	7,1	1,8
3,0	–	–	68,2	4,5	23,1	2,9	7,5	1,8
3,1	–	–	72,4	4,7	24,5	3,0	8,0	1,9
3,2	–	–	76,8	4,8	26,0	3,1	8,5	2,0
3,3	–	–	81,2	5,0	27,5	3,2	9,0	2,0
3,4	–	–	85,8	5,1	29,0	3,3	9,5	2,1
3,5	–	–	–	–	30,6	3,4	10,0	2,1
3,6	–	–	–	–	32,2	3,5	10,5	2,2
3,7	–	–	–	–	33,9	3,6	11,0	2,3
3,8	–	–	–	–	35,6	3,7	11,6	2,3
3,9	–	–	–	–	37,3	3,8	12,1	2,4
4,0	–	–	–	–	39,1	3,9	12,7	2,4
4,1	–	–	–	–	40,9	4,0	13,3	2,5
4,2	–	–	–	–	42,7	4,1	13,9	2,6
4,3	–	–	–	–	44,6	4,2	14,5	2,6
4,4	–	–	–	–	46,5	4,3	15,1	2,7
4,5	–	–	–	–	48,5	4,4	15,7	2,8
4,6	–	–	–	–	50,5	4,5	16,4	2,8
4,7	–	–	–	–	52,6	4,6	17,0	2,9
4,8	–	–	–	–	54,6	4,7	17,7	2,9
4,9	–	–	–	–	56,7	4,8	18,4	3,0
5,0	–	–	–	–	58,9	4,9	19,1	3,1

Tab. 30-3 Pierderi de presiune la țeavă prin frecare, țeavă universală RAUTITAN flex 32-63

30.4

Pierderi de presiune instalația de încălzire (extensie 1K)

Temperatura apei: 60 °C

R-Wert	RAUTITAN stabil 					RAUTITAN flex 					rñ v		
	16,2 x 2,6	20 x 2,9	25 x 3,7	32 x 4,7	40 x 6,0	16 x 2,2	20 x 2,8	25 x 3,5	32 x 4,4	40 x 5,5			
50	53,4	112,3	201,2	396,6	709,4	66,4	118,9	213,8	430,8	817,3	1478,5	2649,6	kg/h
	0,16	0,20	0,23	0,28	0,33	0,17	0,20	0,24	0,29	0,34	0,39	0,46	m/s
55	56,4	118,6	212,4	418,8	749,1	70,1	125,6	225,8	454,9	863,1	1561,2	2797,9	kg/h
	0,17	0,21	0,25	0,29	0,34	0,18	0,21	0,25	0,30	0,36	0,42	0,49	m/s
60	59,3	124,7	223,3	440,1	787,3	73,7	132,0	237,3	478,1	907,0	1640,8	2940,5	kg/h
	0,18	0,22	0,26	0,31	0,36	0,19	0,23	0,26	0,32	0,37	0,44	0,51	m/s
65	62,1	130,5	233,7	460,7	824,1	77,2	138,1	248,4	500,5	949,5	1717,6	3078,2	kg/h
	0,19	0,23	0,27	0,32	0,38	0,20	0,24	0,28	0,33	0,39	0,46	0,53	m/s
70	64,8	136,2	243,8	480,6	859,7	80,5	144,1	259,1	522,1	990,6	1791,9	3211,3	kg/h
	0,20	0,24	0,28	0,34	0,39	0,21	0,25	0,29	0,35	0,41	0,48	0,56	m/s
75	67,4	141,6	253,6	500,0	894,3	83,7	149,9	269,6	543,1	1030,4	1864,0	3340,5	kg/h
	0,21	0,25	0,29	0,35	0,41	0,22	0,26	0,30	0,36	0,43	0,50	0,58	m/s
80	69,9	146,9	263,1	518,7	927,9	86,9	155,5	279,7	563,5	1069,1	1934,0	3465,9	kg/h
	0,22	0,26	0,31	0,37	0,43	0,23	0,27	0,31	0,37	0,44	0,52	0,60	m/s
90	74,8	157,2	281,5	554,9	992,5	92,9	166,4	299,2	602,7	1143,5	2068,6	3707,2	kg/h
	0,23	0,28	0,33	0,39	0,46	0,24	0,28	0,33	0,40	0,47	0,55	0,64	m/s
100	79,4	166,9	298,9	589,3	1054,1	98,9	176,7	317,7	640,1	1214,5	2197,0	3937,3	kg/h
	0,24	0,30	0,35	0,42	0,48	0,26	0,30	0,35	0,42	0,50	0,59	0,68	m/s
110	83,9	176,3	315,7	622,3	1113,1	104,2	186,6	335,5	676,0	1282,5	2320,0	4157,7	kg/h
	0,26	0,31	0,37	0,44	0,51	0,27	0,32	0,37	0,45	0,53	0,62	0,72	m/s
120	88,1	185,3	331,8	654,0	1169,9	109,5	196,1	352,6	710,4	1347,9	2438,3	4369,6	kg/h
	0,27	0,33	0,39	0,46	0,54	0,29	0,34	0,39	0,47	0,56	0,65	0,76	m/s
130	92,3	193,9	347,3	684,6	1224,6	114,6	205,3	369,1	743,7	1410,9	2552,4	4574,1	kg/h
	0,28	0,35	0,40	0,48	0,56	0,30	0,35	0,41	0,49	0,58	0,68	0,79	m/s
140	96,3	202,3	362,3	714,2	1277,6	119,6	214,1	385,1	775,9	1472,0	2662,8	4772,0	kg/h
	0,30	0,36	0,42	0,50	0,59	0,31	0,37	0,43	0,51	0,61	0,71	0,83	m/s
150	100,1	210,5	376,9	742,9	1328,9	124,4	222,7	400,6	807,1	1531,2	2769,9	4963,9	kg/h
	0,31	0,38	0,44	0,52	0,61	0,33	0,38	0,44	0,53	0,63	0,74	0,86	m/s
160	103,9	218,4	391,0	770,8	1378,9	129,1	231,1	415,6	837,4	1588,7	2873,9	5150,4	kg/h
	0,32	0,39	0,45	0,54	0,63	0,34	0,40	0,46	0,55	0,66	0,77	0,89	m/s
170	107,5	226,1	404,8	798,0	1427,5	133,6	239,3	430,3	866,9	1644,7	2975,2	5331,9	kg/h
	0,33	0,40	0,47	0,56	0,65	0,35	0,41	0,48	0,57	0,68	0,79	0,93	m/s
180	111,1	233,6	418,2	824,5	1474,9	138,1	247,2	444,6	895,7	1699,3	3074,0	5508,9	kg/h
	0,34	0,42	0,49	0,58	0,68	0,36	0,42	0,49	0,59	0,70	0,82	0,96	m/s
190	114,6	240,9	431,4	850,4	1521,1	142,4	255,0	458,5	923,8	1752,6	3170,4	5681,8	kg/h
	0,35	0,43	0,50	0,60	0,70	0,37	0,44	0,51	0,61	0,72	0,85	0,99	m/s
200	118,0	248,1	444,2	875,7	1566,4	146,6	262,5	472,1	951,3	1804,7	3264,8	5850,8	kg/h
	0,36	0,44	0,52	0,62	0,72	0,39	0,45	0,52	0,63	0,75	0,87	1,02	m/s
220	124,6	261,9	469,1	924,7	1654,1	154,9	277,2	498,6	1004,5	1905,8	3447,5	6178,3	kg/h
	0,38	0,47	0,54	0,65	0,76	0,41	0,47	0,55	0,67	0,79	0,92	1,07	m/s
240	131,0	275,3	493,0	971,8	1738,4	162,7	291,4	524,0	1055,7	2002,9	3623,2	6493,3	kg/h
	0,40	0,49	0,57	0,68	0,80	0,43	0,50	0,58	0,70	0,83	0,97	1,13	m/s
260	137,1	288,2	516,0	1017,3	1819,7	170,4	305,0	549,0	1105,1	2096,7	3792,8	6797,1	kg/h
	0,42	0,51	0,60	0,72	0,83	0,45	0,52	0,61	0,73	0,87	1,01	1,18	m/s
280	143,0	300,6	538,4	1061,3	1898,5	177,7	318,2	572,2	1152,1	2187,4	3956,9	7091,2	kg/h
	0,44	0,54	0,63	0,75	0,87	0,47	0,54	0,64	0,76	0,90	1,06	1,23	m/s
300	148,8	312,7	560,0	1104,0	1974,8	184,9	331,0	595,2	1199,3	2275,3	4116,0	7376,3	kg/h
	0,46	0,56	0,65	0,78	0,91	0,49	0,57	0,66	0,79	0,94	1,10	1,28	m/s
320	154,4	324,5	581,1	1145,5	2049,0	191,8	343,4	617,6	1244,3	2360,8	4270,6	7653,4	kg/h
	0,48	0,58	0,67	0,81	0,94	0,50	0,59	0,69	0,82	0,98	1,14	1,33	m/s
360	165,1	347,0	621,5	1225,2	2191,6	205,2	367,3	660,6	1331,0	2525,1	4567,9	8186,3	kg/h
	0,51	0,62	0,72	0,86	1,01	0,54	0,63	0,73	0,88	1,04	1,22	1,42	m/s
400	175,4	368,6	660,1	1301,2	2327,6	217,9	390,1	701,6	1413,6	2681,8	4851,4	8694,3	kg/h
	0,54	0,66	0,77	0,92	1,07	0,57	0,67	0,78	0,94	1,11	1,30	1,51	m/s
450	187,6	394,3	706,0	1391,8	2489,7	233,1	417,3	750,4	1512,0	2868,6	5189,2	9299,6	kg/h
	0,58	0,70	0,82	0,98	1,14	0,61	0,71	0,83	1,00	1,19	1,39	1,62	m/s
500	199,2	418,7	749,8	1478,2	2644,2	247,6	443,2	797,0	1605,8	3046,6	5511,2	9876,7	kg/h
	0,61	0,75	0,87	1,04	1,21	0,65	0,76	0,88	1,06	1,26	1,47	1,72	m/s
550	210,4	442,2	791,8	1560,9	2792,2	261,4	468,0	841,6	1695,7	3217,1	5819,7	10429,5	kg/h
	0,65	0,79	0,92	1,10	1,28	0,69	0,80	0,93	1,12	1,33	1,55	1,81	m/s
600	221,1	464,7	832,2	1640,5	2934,5	274,7	491,8	884,5	1782,1	3381,1	6116,3	10961,2	kg/h
	0,68	0,83	0,97	1,16	1,35	0,72	0,84	0,98	1,18	1,40	1,63	1,90	m/s
700	241,4	507,5	908,8	1791,6	3204,8	300,0	537,1	966,0	1946,2	3692,4	6679,5	11970,5	kg/h
	0,74	0,91	1,06	1,26	1,47	0,79	0,92	1,07	1,29	1,53	1,78	2,08	m/s
800	260,6	547,7	980,9	1933,6	3458,9	323,8	579,7	1042,6	2100,5	3985,2	7209,2	12919,6	kg/h
	0,80	0,98	1,14	1,36	1,59	0,85	0,99	1,16	1,39	1,65	1,93	2,24	m/s
1000	296,0	622,2	1114,3	2196,6	3929,3	367,9	658,6	1184,4	2386,2	4527,2	8189,6	14676,7	kg/h
	0,91	1,11	1,29	1,55	1,80	0,97	1,13	1,31	1,58	1,87	2,19	2,55	m/s

Vâscozitate dinamică: 0,000467 kg/(m*s) Densitate: 983,2 kg /m³

Tab. 30-4 Tabel pierderi de presiune RAUTITAN stabil, RAUTITAN flex

30.5

Tabel pierderi de presiune instalația de încălzire RAUTITAN stabil 16,2 x 2,6 (extensie 10,15 și 20 K)

Putere termică	Extensie 10 K			Extensie 15 K			Extensie 20 K					
	Curent de masă	Viteză	Pierdere de presiune	Curent de masă	Viteză	Pierdere de presiune	Curent de masă	Viteză	Pierdere de presiune			
	Ḣ	ṁ	v	R	Ḣ	ṁ	v	R	Ḣ	ṁ	v	R
W	kg/h	m/s	Pa/m	kg/h	m/s	Pa/m	kg/h	m/s	Pa/m	kg/h	m/s	Pa/m
400	34,4	0,10	22,1	22,9	0,07	11,2	17,2	0,05	6,9			
500	43,0	0,13	32,3	28,7	0,09	16,3	21,5	0,06	10,1			
600	51,6	0,15	44,1	34,4	0,10	22,1	25,8	0,08	13,6			
700	60,2	0,18	57,5	40,1	0,12	28,8	30,1	0,09	17,7			
800	68,8	0,20	72,3	45,9	0,14	36,1	34,4	0,10	22,1			
900	77,4	0,23	88,6	51,6	0,15	44,1	38,7	0,12	27,0			
1000	86,0	0,26	106,4	57,3	0,17	52,9	43,0	0,13	32,3			
1100	94,6	0,28	125,5	63,1	0,19	62,3	47,3	0,14	38,0			
1200	103,2	0,31	146,0	68,8	0,20	72,3	51,6	0,15	44,1			
1300	111,8	0,33	167,9	74,6	0,22	83,0	55,9	0,17	50,6			
1400	120,4	0,36	191,1	80,3	0,24	94,4	60,2	0,18	57,5			
1500	129,0	0,38	215,6	86,0	0,26	106,4	64,5	0,19	64,7			
1600	137,6	0,41	241,4	91,8	0,27	119,0	68,8	0,20	72,3			
1700	146,2	0,43	268,5	97,5	0,29	132,2	73,1	0,22	80,3			
1800	154,8	0,46	296,9	103,2	0,31	146,0	77,4	0,23	88,6			
1900	163,4	0,49	326,6	109,0	0,32	160,4	81,7	0,24	97,3			
2000	172,0	0,51	357,5	114,7	0,34	175,5	86,0	0,26	106,4			
2100	180,6	0,54	389,7	120,4	0,36	191,1	90,3	0,27	115,8			
2200	189,2	0,56	423,1	126,1	0,38	207,3	94,6	0,28	125,5			
2300	197,8	0,59	457,8	131,9	0,39	224,1	98,9	0,29	135,6			
2400	206,5	0,61	493,7	137,6	0,41	241,4	103,2	0,31	146,0			
2500	215,1	0,64	530,8	143,4	0,43	259,4	107,5	0,32	156,8			
2600	223,7	0,66	569,1	149,1	0,44	277,9	111,8	0,33	167,9			
2700	232,3	0,69	608,6	154,8	0,46	296,9	116,1	0,35	179,3			
2800	240,9	0,72	649,3	160,6	0,48	316,6	120,4	0,36	191,1			
2900	249,5	0,74	691,2	166,3	0,49	336,8	124,7	0,37	203,2			
3000	258,1	0,77	734,3	172,0	0,51	357,5	129,0	0,38	215,6			
3100	266,7	0,79	778,6	177,8	0,53	378,9	133,3	0,40	228,3			
3200	275,3	0,82	824,0	183,5	0,55	400,7	137,6	0,41	241,4			
3300	283,9	0,84	870,6	189,2	0,56	423,1	141,9	0,42	254,8			
3400	292,5	0,87	918,4	195,0	0,58	446,1	146,2	0,43	268,5			
3500	301,1	0,90	967,4	200,7	0,60	469,6	150,5	0,45	282,6			
3600	309,7	0,92	1017,5	206,5	0,61	493,7	154,8	0,46	296,9			
3700	318,3	0,95	1068,8	212,2	0,63	518,3	159,1	0,47	311,6			
3800	326,9	0,97	1121,2	217,9	0,65	543,4	163,4	0,49	326,6			
3900	335,5	1,00	1174,8	223,7	0,66	569,1	167,7	0,50	341,9			
4000	–	–	–	229,4	0,68	595,3	172,0	0,51	357,5			
4100	–	–	–	235,1	0,70	622,0	176,3	0,52	373,5			
4200	–	–	–	240,9	0,72	649,3	180,6	0,54	389,7			
4300	–	–	–	246,6	0,73	677,1	184,9	0,55	406,3			
4400	–	–	–	252,3	0,75	705,4	189,2	0,56	423,1			
4500	–	–	–	258,1	0,77	734,3	193,5	0,58	440,3			
4700	–	–	–	269,5	0,80	793,6	202,2	0,60	475,6			
4900	–	–	–	281,0	0,84	855,0	210,8	0,63	512,1			
5100	–	–	–	292,5	0,87	918,4	219,4	0,65	549,8			
5300	–	–	–	303,9	0,90	984,0	228,0	0,68	588,7			
5500	–	–	–	315,4	0,94	1051,6	236,6	0,70	628,8			
5700	–	–	–	326,9	0,97	1121,2	245,2	0,73	670,1			
5900	–	–	–	338,4	1,01	1192,9	253,8	0,75	712,6			
6100	–	–	–	–	–	–	262,4	0,78	756,3			
6300	–	–	–	–	–	–	271,0	0,81	801,1			
6500	–	–	–	–	–	–	279,6	0,83	847,2			
6700	–	–	–	–	–	–	288,2	0,86	894,4			
6900	–	–	–	–	–	–	296,8	0,88	942,8			
7100	–	–	–	–	–	–	305,4	0,91	992,3			
7300	–	–	–	–	–	–	314,0	0,93	1043,0			
7500	–	–	–	–	–	–	322,6	0,96	1094,9			
7700	–	–	–	–	–	–	331,2	0,98	1147,9			
7900	–	–	–	–	–	–	339,8	1,01	1202,0			

Vâscozitate dinamică: 0,000467 kg/(m*s) Densitate: 983,2 kg/m³

Tab. 30-5 Tabel pierderi de presiune RAUTITAN stabil 16

30.6

Tabel pierderi de presiune instalația de încălzire RAUTITAN stabil 20 x 2,9 (extensie 10,15 și 20 K)



Temperatura apei: 60 °C

Putere termică Q̇ W	Extensie 10 K			Extensie 15 K			Extensie 20 K		
	Curent de masă ṁ kg/h	Viteză v m/s	Pierdere de presiune R Pa/m	Curent de masă ṁ kg/h	Viteză v m/s	Pierdere de presiune R Pa/m	Curent de masă ṁ kg/h	Viteză v m/s	Pierdere de presiune R Pa/m
600	51,6	0,09	13,2	34,4	0,06	6,7	25,8	0,05	4,1
700	60,2	0,11	17,2	40,1	0,07	8,7	30,1	0,05	5,3
800	68,8	0,12	21,6	45,9	0,08	10,8	34,4	0,06	6,7
900	77,4	0,14	26,4	51,6	0,09	13,2	38,7	0,07	8,1
1000	86,0	0,15	31,7	57,3	0,10	15,8	43,0	0,08	9,7
1200	103,2	0,18	43,4	68,8	0,12	21,6	51,6	0,09	13,2
1400	120,4	0,21	56,6	80,3	0,14	28,1	60,2	0,11	17,2
1600	137,6	0,25	71,4	91,8	0,16	35,4	68,8	0,12	21,6
1800	154,8	0,28	87,7	103,2	0,18	43,4	77,4	0,14	26,4
2000	172,0	0,31	105,4	114,7	0,20	52,0	86,0	0,15	31,7
2200	189,2	0,34	124,5	126,2	0,23	61,4	94,6	0,17	37,3
2400	206,5	0,37	145,1	137,6	0,25	71,4	103,2	0,18	43,4
2600	223,7	0,40	167,0	149,1	0,27	82,1	111,8	0,20	49,8
2800	240,9	0,43	190,3	160,6	0,29	93,4	120,4	0,21	56,6
3000	258,1	0,46	214,9	172,0	0,31	105,4	129,0	0,23	63,8
3200	275,3	0,49	240,9	183,5	0,33	118,0	137,6	0,25	71,4
3400	292,5	0,52	268,2	195,0	0,35	131,2	146,2	0,26	79,4
3600	309,7	0,55	296,8	206,5	0,37	145,1	154,8	0,28	87,7
3800	326,9	0,58	326,7	217,9	0,39	159,5	163,4	0,29	96,4
4000	344,1	0,61	358,0	229,4	0,41	174,6	172,0	0,31	105,4
4200	361,3	0,64	390,4	240,9	0,43	190,3	180,6	0,32	114,8
4400	378,5	0,68	424,2	252,3	0,45	206,6	189,2	0,34	124,5
4600	395,7	0,71	459,2	263,8	0,47	223,5	197,8	0,35	134,6
4800	412,9	0,74	495,5	275,3	0,49	240,9	206,5	0,37	145,1
5000	430,1	0,77	533,1	286,7	0,51	259,0	215,1	0,38	155,9
5200	447,3	0,80	571,8	298,2	0,53	277,6	223,7	0,40	167,0
5400	464,5	0,83	611,9	309,7	0,55	296,8	232,3	0,41	178,5
5600	481,7	0,86	653,1	321,1	0,57	316,6	240,9	0,43	190,3
5800	498,9	0,89	695,6	332,6	0,59	337,0	249,5	0,45	202,5
6000	516,1	0,92	739,3	344,1	0,61	358,0	258,1	0,46	214,9
6200	533,3	0,95	784,3	355,6	0,63	379,5	266,7	0,48	227,8
6400	550,5	0,98	830,4	367,0	0,65	401,6	275,3	0,49	240,9
6600	567,7	1,01	877,8	378,5	0,68	424,2	283,9	0,51	254,4
6800	–	–	–	390,0	0,70	447,4	292,5	0,52	268,2
7000	–	–	–	401,4	0,72	471,2	301,1	0,54	282,4
7200	–	–	–	412,9	0,74	495,5	309,7	0,55	296,8
7400	–	–	–	424,4	0,76	520,4	318,3	0,57	311,6
7600	–	–	–	435,8	0,78	545,8	326,9	0,58	326,7
7800	–	–	–	447,3	0,80	571,8	335,5	0,60	342,2
8000	–	–	–	458,8	0,82	598,4	344,1	0,61	358,0
8200	–	–	–	470,3	0,84	625,5	352,7	0,63	374,0
8400	–	–	–	481,7	0,86	653,1	361,3	0,64	390,4
8600	–	–	–	493,2	0,88	681,3	369,9	0,66	407,2
8800	–	–	–	504,7	0,90	710,1	378,5	0,68	424,2
9000	–	–	–	516,1	0,92	739,3	387,1	0,69	441,6
9200	–	–	–	527,6	0,94	769,2	395,7	0,71	459,2
9400	–	–	–	539,1	0,96	799,5	404,3	0,72	477,2
9600	–	–	–	550,5	0,98	830,4	412,9	0,74	495,5
9800	–	–	–	562,0	1,00	861,9	421,5	0,75	514,1
10000	–	–	–	–	–	–	430,1	0,77	533,1
10200	–	–	–	–	–	–	438,7	0,78	552,3
10400	–	–	–	–	–	–	447,3	0,80	571,8
10600	–	–	–	–	–	–	455,9	0,81	591,7
10800	–	–	–	–	–	–	464,5	0,83	611,9
11000	–	–	–	–	–	–	473,1	0,84	632,3
11500	–	–	–	–	–	–	494,6	0,88	684,9
12000	–	–	–	–	–	–	516,1	0,92	739,3
12500	–	–	–	–	–	–	537,6	0,96	795,7
13000	–	–	–	–	–	–	559,1	1,00	854,0

Vâscozitate dinamică: 0,000467 kg/(m*s) Densitate: 983,2 kg/m³

Tab. 30-6 Tabel pierderi de presiune RAUTITAN stabil 20

30.7

Tabel pierderi de presiune instalația de încălzire RAUTITAN stabil 25 x 3,7 (extensie 10,15 și 20 K)



Temperatura apei: 60 °C

Putere termică	Extensie 10 K			Extensie 15 K			Extensie 20 K		
	Curent de masă	Viteză	Pierdere de presiune	Curent de masă	Viteză	Pierdere de presiune	Curent de masă	Viteză	Pierdere de presiune
Q̇	ṁ	v	R	ṁ	v	R	ṁ	v	R
W	kg/h	m/s	Pa/m	kg/h	m/s	Pa/m	kg/h	m/s	Pa/m
1000	86,0	0,10	11,5	57,3	0,07	5,8	43,0	0,05	3,6
1200	103,2	0,12	15,7	68,8	0,08	7,9	51,6	0,06	4,8
1400	120,4	0,14	20,5	80,3	0,09	10,2	60,2	0,07	6,3
1600	137,6	0,16	25,8	91,8	0,11	12,8	68,8	0,08	7,9
1800	154,8	0,18	31,6	103,2	0,12	15,7	77,4	0,09	9,6
2000	172,0	0,20	37,9	114,7	0,13	18,8	86,0	0,10	11,5
2200	189,2	0,22	44,8	126,2	0,15	22,2	94,6	0,11	13,5
2400	206,5	0,24	52,1	137,6	0,16	25,8	103,2	0,12	15,7
2600	223,7	0,26	59,9	149,1	0,17	29,6	111,8	0,13	18,0
2800	240,9	0,28	68,2	160,6	0,19	33,6	120,4	0,14	20,5
3000	258,1	0,30	77,0	172,0	0,20	37,9	129,0	0,15	23,0
3200	275,3	0,32	86,2	183,5	0,21	42,4	137,6	0,16	25,8
3400	292,5	0,34	95,9	195,0	0,23	47,2	146,2	0,17	28,6
3600	309,7	0,36	106,0	206,5	0,24	52,1	154,8	0,18	31,6
3800	326,9	0,38	116,6	217,9	0,25	57,2	163,4	0,19	34,7
4000	344,1	0,40	127,7	229,4	0,27	62,6	172,0	0,20	37,9
4200	361,3	0,42	139,2	240,9	0,28	68,2	180,6	0,21	41,3
4400	378,5	0,44	151,1	252,3	0,29	74,0	189,2	0,22	44,8
4600	395,7	0,46	163,5	263,8	0,31	80,0	197,8	0,23	48,4
4800	412,9	0,48	176,3	275,3	0,32	86,2	206,5	0,24	52,1
5000	430,1	0,50	189,5	286,7	0,33	92,6	215,1	0,25	55,9
5200	447,3	0,52	203,2	298,2	0,35	99,2	223,7	0,26	59,9
5400	464,5	0,54	217,3	309,7	0,36	106,0	232,3	0,27	64,0
5600	481,7	0,56	231,8	321,1	0,37	113,0	240,9	0,28	68,2
5800	498,9	0,58	246,8	332,6	0,39	120,3	249,5	0,29	72,5
6000	516,1	0,60	262,2	344,1	0,40	127,7	258,1	0,30	77,0
6200	533,3	0,62	277,9	355,6	0,41	135,3	266,7	0,31	81,5
6400	550,5	0,64	294,1	367,0	0,43	143,1	275,3	0,32	86,2
6600	567,7	0,66	310,8	378,5	0,44	151,1	283,9	0,33	91,0
6800	584,9	0,68	327,8	390,0	0,45	159,3	292,5	0,34	95,9
7000	602,2	0,70	345,3	401,4	0,47	167,7	301,1	0,35	100,9
7400	636,6	0,74	381,4	424,4	0,49	185,1	318,3	0,37	111,3
7800	671,0	0,78	419,2	447,3	0,52	203,2	335,5	0,39	122,1
8200	705,4	0,82	458,5	470,3	0,55	222,1	352,7	0,41	133,4
8600	739,8	0,86	499,5	493,2	0,57	241,8	369,9	0,43	145,1
9000	774,2	0,90	542,1	516,1	0,60	262,2	387,1	0,45	157,2
9400	808,6	0,94	586,3	539,1	0,63	283,3	404,3	0,47	169,8
9800	843,0	0,98	632,1	562,0	0,65	305,2	421,5	0,49	182,9
10200	877,4	1,02	679,5	584,9	0,68	327,8	438,7	0,51	196,3
10600	–	–	–	607,9	0,71	351,2	455,9	0,53	210,2
11000	–	–	–	630,8	0,73	375,3	473,1	0,55	224,5
11500	–	–	–	659,5	0,77	406,4	494,6	0,57	243,0
12000	–	–	–	688,2	0,80	438,6	516,1	0,60	262,2
12500	–	–	–	716,8	0,83	472,0	537,6	0,62	282,0
13000	–	–	–	745,5	0,87	506,5	559,1	0,65	302,4
13500	–	–	–	774,2	0,90	542,1	580,6	0,67	323,5
14000	–	–	–	802,9	0,93	578,9	602,2	0,70	345,3
14500	–	–	–	831,5	0,97	616,7	623,7	0,72	367,6
15000	–	–	–	860,2	1,00	655,6	645,2	0,75	390,7
15500	–	–	–	–	–	–	666,7	0,77	414,3
16000	–	–	–	–	–	–	688,2	0,80	438,6
16500	–	–	–	–	–	–	709,7	0,82	463,6
17000	–	–	–	–	–	–	731,2	0,85	489,1
17500	–	–	–	–	–	–	752,7	0,87	515,3
18000	–	–	–	–	–	–	774,2	0,90	542,1
18500	–	–	–	–	–	–	795,7	0,92	569,6
19000	–	–	–	–	–	–	817,2	0,95	597,6
19500	–	–	–	–	–	–	838,7	0,97	626,3
20000	–	–	–	–	–	–	860,2	1,00	655,6

Vâscozitate dinamică: 0,000467 kg/(m*s) Densitate: 983,2 kg/m³

Tab. 30-7 Tabel pierderi de presiune RAUTITAN stabil 25

30.8

Tabel pierderi de presiune instalația de încălzire RAUTITAN stabil 32 x 4,7 (extensie 10,15 și 20 K)



Temperatura apei: 60 °C

Putere termică	Extensie 10 K			Extensie 15 K			Extensie 20 K		
	Curent de masă	Viteză	Pierdere de presiune	Curent de masă	Viteză	Pierdere de presiune	Curent de masă	Viteză	Pierdere de presiune
	Ḡ	v	R	Ḡ	v	R	Ḡ	v	R
W	kg/h	m/s	Pa/m	kg/h	m/s	Pa/m	kg/h	m/s	Pa/m
1800	154,8	0,11	9,7	103,2	0,07	4,8	77,4	0,05	3,0
2000	172,0	0,12	11,6	114,7	0,08	5,8	86,0	0,06	3,5
2200	189,2	0,13	13,7	126,2	0,09	6,8	94,6	0,07	4,2
2400	206,5	0,15	15,9	137,6	0,10	7,9	103,2	0,07	4,8
2600	223,7	0,16	18,2	149,1	0,11	9,1	111,8	0,08	5,5
2800	240,9	0,17	20,7	160,6	0,11	10,3	120,4	0,08	6,3
3000	258,1	0,18	23,4	172,0	0,12	11,6	129,0	0,09	7,1
3200	275,3	0,19	26,2	183,5	0,13	12,9	137,6	0,10	7,9
3400	292,5	0,21	29,1	195,0	0,14	14,4	146,2	0,10	8,8
3600	309,7	0,22	32,1	206,5	0,15	15,9	154,8	0,11	9,7
3800	326,9	0,23	35,3	217,9	0,15	17,4	163,4	0,12	10,6
4000	344,1	0,24	38,6	229,4	0,16	19,1	172,0	0,12	11,6
4500	387,1	0,27	47,5	258,1	0,18	23,4	193,5	0,14	14,2
5000	430,1	0,30	57,2	286,7	0,20	28,1	215,1	0,15	17,0
5500	473,1	0,33	67,7	315,4	0,22	33,2	236,6	0,17	20,1
6000	516,1	0,36	78,9	344,1	0,24	38,6	258,1	0,18	23,4
6500	559,1	0,39	90,9	372,8	0,26	44,5	279,6	0,20	26,9
7000	602,2	0,42	103,7	401,4	0,28	50,7	301,1	0,21	30,6
7500	645,2	0,45	117,2	430,1	0,30	57,2	322,6	0,23	34,5
8000	688,2	0,48	131,4	458,8	0,32	64,1	344,1	0,24	38,6
8500	731,2	0,51	146,4	487,5	0,34	71,3	365,6	0,26	43,0
9000	774,2	0,55	162,1	516,1	0,36	78,9	387,1	0,27	47,5
9500	817,2	0,58	178,5	544,8	0,38	86,8	408,6	0,29	52,3
10000	860,2	0,61	195,7	573,5	0,40	95,1	430,1	0,30	57,2
10500	903,2	0,64	213,5	602,2	0,42	103,7	451,6	0,32	62,3
11000	946,2	0,67	232,1	630,8	0,44	112,6	473,1	0,33	67,7
11500	989,2	0,70	251,3	659,5	0,46	121,8	494,6	0,35	73,2
12000	1032,3	0,73	271,3	688,2	0,48	131,4	516,1	0,36	78,9
12500	1075,3	0,76	291,9	716,8	0,50	141,3	537,6	0,38	84,8
13000	1118,3	0,79	313,3	745,5	0,53	151,5	559,1	0,39	90,9
13500	1161,3	0,82	335,3	774,2	0,55	162,1	580,6	0,41	97,2
14000	1204,3	0,85	358,0	802,9	0,57	173,0	602,2	0,42	103,7
14500	1247,3	0,88	381,4	831,5	0,59	184,1	623,7	0,44	110,3
15000	1290,3	0,91	405,5	860,2	0,61	195,7	645,2	0,45	117,2
15500	1333,3	0,94	430,2	888,9	0,63	207,5	666,7	0,47	124,2
16000	1376,3	0,97	455,6	917,6	0,65	219,6	688,2	0,48	131,4
16500	1419,4	1,00	481,7	946,2	0,67	232,1	709,7	0,50	138,8
17000	–	–	–	974,9	0,69	244,8	731,2	0,51	146,4
17500	–	–	–	1003,6	0,71	257,9	752,7	0,53	154,1
18000	–	–	–	1032,3	0,73	271,3	774,2	0,55	162,1
18500	–	–	–	1060,9	0,75	285,0	795,7	0,56	170,2
19000	–	–	–	1089,6	0,77	299,0	817,2	0,58	178,5
19500	–	–	–	1118,3	0,79	313,3	838,7	0,59	187,0
20000	–	–	–	1147,0	0,81	327,9	860,2	0,61	195,7
20500	–	–	–	1175,6	0,83	342,8	881,7	0,62	204,5
21000	–	–	–	1204,3	0,85	358,0	903,2	0,64	213,5
21500	–	–	–	1233,0	0,87	373,5	924,7	0,65	222,7
22500	–	–	–	1290,3	0,91	405,5	967,7	0,68	241,6
23500	–	–	–	1347,7	0,95	438,6	1010,8	0,71	261,2
24500	–	–	–	1405,0	0,99	473,0	1053,8	0,74	281,5
25500	–	–	–	1462,4	1,03	508,5	1096,8	0,77	302,5
26500	–	–	–	–	–	–	1139,8	0,80	324,2
27500	–	–	–	–	–	–	1182,8	0,83	346,6
28500	–	–	–	–	–	–	1225,8	0,86	369,6
29500	–	–	–	–	–	–	1268,8	0,89	393,4
30500	–	–	–	–	–	–	1311,8	0,92	417,8
31500	–	–	–	–	–	–	1354,8	0,95	442,9
32500	–	–	–	–	–	–	1397,8	0,98	468,6
33500	–	–	–	–	–	–	1440,9	1,01	495,0

Vâscozitate dinamică: 0,000467 kg/(m*s) Densitate: 983,2 kg/m³

Tab. 30-8 Tabel pierderi de presiune RAUTITAN stabil 32

30.9

Tabel pierderi de presiune instalația de încălzire RAUTITAN stabil 40 x 6,0 (extensie 10,15 și 20 K)



Temperatura apei: 60 °C

Putere termică	Extensie 10 K			Extensie 15 K			Extensie 20 K		
	Curent de masă	Viteză	Pierdere de presiune	Curent de masă	Viteză	Pierdere de presiune	Curent de masă	Viteză	Pierdere de presiune
Q̇	ṁ	v	R	ṁ	v	R	ṁ	v	R
W	kg/h	m/s	Pa/m	kg/h	m/s	Pa/m	kg/h	m/s	Pa/m
2800	240,9	0,11	7,5	160,6	0,07	3,7	120,4	0,06	2,3
3000	258,1	0,12	8,5	172,0	0,08	4,2	129,0	0,06	2,6
3200	275,3	0,13	9,5	183,5	0,08	4,7	137,6	0,06	2,9
3400	292,5	0,13	10,5	195,0	0,09	5,2	146,2	0,07	3,2
3600	309,7	0,14	11,6	206,5	0,09	5,8	154,8	0,07	3,5
3800	326,9	0,15	12,7	217,9	0,10	6,3	163,4	0,07	3,9
4000	344,1	0,16	13,9	229,4	0,11	6,9	172,0	0,08	4,2
4500	387,1	0,18	17,1	258,1	0,12	8,5	193,5	0,09	5,1
5000	430,1	0,20	20,6	286,7	0,13	10,2	215,1	0,10	6,2
5500	473,1	0,22	24,3	315,4	0,14	12,0	236,6	0,11	7,3
6000	516,1	0,24	28,3	344,1	0,16	13,9	258,1	0,12	8,5
6500	559,1	0,26	32,6	372,8	0,17	16,0	279,6	0,13	9,7
7000	602,2	0,28	37,2	401,4	0,18	18,2	301,1	0,14	11,0
7500	645,2	0,30	42,0	430,1	0,20	20,6	322,6	0,15	12,5
8000	688,2	0,32	47,0	458,8	0,21	23,0	344,1	0,16	13,9
8500	731,2	0,34	52,3	487,5	0,22	25,6	365,6	0,17	15,5
9000	774,2	0,36	57,9	516,1	0,24	28,3	387,1	0,18	17,1
9500	817,2	0,37	63,8	544,8	0,25	31,1	408,6	0,19	18,8
10000	860,2	0,39	69,8	573,5	0,26	34,1	430,1	0,20	20,6
10500	903,2	0,41	76,1	602,2	0,28	37,2	451,6	0,21	22,4
11000	946,2	0,43	82,7	630,8	0,29	40,3	473,1	0,22	24,3
11500	989,2	0,45	89,5	659,5	0,30	43,6	494,6	0,23	26,3
12000	1032,3	0,47	96,6	688,2	0,32	47,0	516,1	0,24	28,3
13000	1118,3	0,51	111,4	745,5	0,34	54,2	559,1	0,26	32,6
14000	1204,3	0,55	127,2	802,9	0,37	61,8	602,2	0,28	37,2
15000	1290,3	0,59	143,9	860,2	0,39	69,8	645,2	0,30	42,0
16000	1376,3	0,63	161,6	917,6	0,42	78,3	688,2	0,32	47,0
17000	1462,4	0,67	180,2	974,9	0,45	87,2	731,2	0,34	52,3
18000	1548,4	0,71	199,7	1032,3	0,47	96,6	774,2	0,36	57,9
19000	1634,4	0,75	220,6	1089,6	0,50	106,4	817,2	0,37	63,8
20000	1720,4	0,79	241,4	1147,0	0,53	116,6	860,2	0,39	69,8
21000	1806,5	0,83	263,6	1204,3	0,55	127,2	903,2	0,41	76,1
22000	1892,5	0,87	286,7	1261,6	0,58	138,2	946,2	0,43	82,7
23000	1978,5	0,91	310,7	1319,0	0,61	149,7	989,2	0,45	89,5
24000	2064,5	0,95	335,6	1376,3	0,63	161,6	1032,3	0,47	96,6
25000	2150,5	0,99	361,4	1433,7	0,66	173,9	1075,3	0,49	103,9
26000	–	–	–	1491,0	0,68	186,6	1118,3	0,51	111,4
27000	–	–	–	1548,4	0,71	199,7	1163,3	0,53	119,2
28000	–	–	–	1605,7	0,74	213,2	1204,3	0,55	127,2
29000	–	–	–	1663,1	0,76	227,1	1247,3	0,57	135,4
30000	–	–	–	1720,4	0,79	241,4	1290,3	0,59	143,9
31000	–	–	–	1777,8	0,82	256,1	1333,3	0,61	152,6
32000	–	–	–	1835,1	0,84	271,2	1376,3	0,63	161,6
33000	–	–	–	1892,5	0,87	286,7	1419,4	0,65	170,8
34000	–	–	–	1949,8	0,89	302,6	1462,4	0,67	180,2
35000	–	–	–	2007,2	0,92	318,9	1505,4	0,69	189,8
36000	–	–	–	2064,5	0,95	335,6	1548,4	0,71	199,7
37000	–	–	–	2121,9	0,97	352,7	1591,4	0,73	209,8
38000	–	–	–	–	–	–	1633,7	0,75	220,1
39000	–	–	–	–	–	–	1676,7	0,77	230,6
40000	–	–	–	–	–	–	1719,7	0,79	241,4
42000	–	–	–	–	–	–	1805,7	0,83	263,6
44000	–	–	–	–	–	–	1891,7	0,87	286,7
46000	–	–	–	–	–	–	1977,6	0,91	310,7
48000	–	–	–	–	–	–	2063,6	0,95	335,6
50000	–	–	–	–	–	–	2149,6	0,99	361,4

Vâscozitate dinamică: 0,000467 kg/(m*s) Densitate: 983,2 kg/m³

Tab. 30-9 Tabel pierderi de presiune RAUTITAN stabil 40

30.10

Tabel pierderi de presiune instalația de încălzire RAUTITAN flex 16 x 2,2 (extensie 10,15 și 20 K)



Temperatura apei: 60 °C									
Putere termică	Extensie 10 K			Extensie 15 K			Extensie 20 K		
	Curent de masă	Viteză	Pierdere de presiune	Curent de masă	Viteză	Pierdere de presiune	Curent de masă	Viteză	Pierdere de presiune
Q̇	ṁ	v	R	ṁ	v	R	ṁ	v	R
W	kg/h	m/s	Pa/m	kg/h	m/s	Pa/m	kg/h	m/s	Pa/m
400	34,4	0,09	16,8	22,9	0,06	8,5	17,2	0,05	5,3
500	43,0	0,11	24,5	28,7	0,08	12,3	21,5	0,06	7,6
600	51,6	0,14	33,4	34,4	0,09	16,8	25,8	0,07	10,3
700	60,2	0,16	43,4	40,1	0,11	21,8	30,1	0,08	13,4
800	68,8	0,18	54,6	45,9	0,12	27,3	34,4	0,09	16,8
900	77,4	0,20	66,9	51,6	0,14	33,4	38,7	0,10	20,5
1000	86,0	0,23	80,2	57,3	0,15	39,9	43,0	0,11	24,5
1100	94,6	0,25	94,6	63,1	0,17	47,0	47,3	0,12	28,8
1200	103,2	0,27	110,1	68,8	0,18	54,6	51,6	0,14	33,4
1300	111,8	0,29	126,5	74,5	0,20	62,7	55,9	0,15	38,2
1400	120,4	0,32	143,9	80,3	0,21	71,2	60,2	0,16	43,4
1500	129,0	0,34	162,4	86,0	0,23	80,2	64,5	0,17	48,9
1600	137,6	0,36	181,8	91,7	0,24	89,7	68,8	0,18	54,6
1700	146,2	0,38	202,1	97,5	0,26	99,7	73,1	0,19	60,6
1800	154,8	0,41	223,5	103,2	0,27	110,1	77,4	0,20	66,9
1900	163,4	0,43	245,7	108,9	0,29	120,9	81,7	0,21	73,4
2000	172,0	0,45	268,9	114,7	0,30	132,9	86,0	0,23	80,2
2100	180,6	0,47	293,1	120,4	0,32	143,9	90,3	0,24	87,3
2200	189,2	0,50	318,1	126,1	0,33	156,1	94,6	0,25	94,6
2300	197,8	0,52	344,1	131,9	0,35	168,7	98,9	0,26	102,2
2400	206,4	0,54	371,0	137,6	0,36	181,8	103,2	0,27	110,1
2500	215,0	0,57	398,8	143,3	0,38	195,2	107,5	0,28	118,1
2600	223,6	0,59	427,5	149,1	0,39	209,1	111,8	0,29	126,5
2700	232,2	0,61	475,1	154,8	0,41	223,5	116,1	0,31	135,1
2800	240,8	0,63	487,6	160,5	0,42	238,2	120,4	0,32	143,9
2900	249,4	0,66	519,0	166,3	0,44	253,4	124,7	0,33	153,0
3000	258,0	0,68	551,2	172,0	0,45	268,9	129,0	0,34	162,4
3100	266,6	0,70	584,4	177,7	0,47	284,9	133,3	0,35	171,9
3200	275,2	0,72	618,4	183,5	0,48	301,3	137,6	0,36	181,8
3300	283,8	0,75	653,3	189,2	0,50	318,1	141,9	0,37	191,8
3400	292,4	0,77	689,1	194,9	0,51	335,4	146,2	0,38	202,1
3500	301,0	0,79	725,7	200,7	0,53	353,0	150,5	0,40	212,7
3700	318,2	0,48	801,5	212,1	0,56	389,4	159,1	0,42	234,5
3900	335,4	0,88	808,8	223,6	0,59	427,5	167,7	0,44	257,2
4100	352,6	0,93	963,5	235,1	0,62	467,2	176,3	0,46	280,9
4300	369,8	0,97	1049,5	246,5	0,65	508,4	184,9	0,49	305,5
4500	–	–	–	258,0	0,68	551,2	193,5	0,51	331,0
4700	–	–	–	269,5	0,71	595,6	202,1	0,53	357,4
4900	–	–	–	280,9	0,74	641,6	210,7	0,55	384,8
5100	–	–	–	292,4	0,77	689,1	219,3	0,58	413,1
5300	–	–	–	303,9	0,80	738,1	227,9	0,60	442,2
5500	–	–	–	315,3	0,83	788,6	236,5	0,62	472,2
5700	–	–	–	326,8	0,86	840,7	245,1	0,64	503,2
5900	–	–	–	338,3	0,89	894,3	253,7	0,67	535,0
6100	–	–	–	349,7	0,92	949,4	262,3	0,69	567,7
6300	–	–	–	361,2	0,95	1006,1	270,9	0,71	601,3
6500	–	–	–	372,7	0,98	1064,2	279,5	0,73	635,7
6700	–	–	–	–	–	–	288,1	0,76	671,1
6900	–	–	–	–	–	–	296,7	0,78	707,3
7100	–	–	–	–	–	–	305,3	0,80	744,3
7300	–	–	–	–	–	–	313,9	0,83	782,2
7500	–	–	–	–	–	–	322,5	0,85	821,0
7700	–	–	–	–	–	–	331,1	0,87	860,6
7900	–	–	–	–	–	–	339,7	0,89	901,1
8100	–	–	–	–	–	–	348,3	0,92	942,5
8300	–	–	–	–	–	–	356,9	0,94	984,7
8500	–	–	–	–	–	–	365,5	0,96	1027,7
8800	–	–	–	–	–	–	374,4	0,99	1093,8

Vâscozitate dinamică: 0,000467 kg/(m*s) Densitate: 983,2 kg/m³

Tab. 30-10 Tabel pierderi de presiune RAUTITAN flex 16

Tabel pierderi de presiune instalația de încălzire RAUTITAN flex 20 x 2,8 (extensie 10,15 și 20 K)



Temperatura apei: 60 °C

Putere termică Q̇ W	Extensie 10 K			Extensie 15 K			Extensie 20 K		
	Curent de masă	Viteză	Pierdere de presiune	Curent de masă	Viteză	Pierdere de presiune	Curent de masă	Viteză	Pierdere de presiune
	ṁ kg/h	v m/s	R Pa/m	ṁ kg/h	v m/s	R Pa/m	ṁ kg/h	v m/s	R Pa/m
600	51,6	0,09	12,0	34,4	0,06	6,1	25,8	0,04	3,8
700	60,2	0,10	15,6	40,1	0,07	7,9	30,1	0,05	4,9
800	68,8	0,12	19,6	45,9	0,08	9,9	34,4	0,06	6,1
900	77,4	0,13	24,0	51,6	0,09	12,0	38,7	0,07	7,4
1000	86,0	0,15	28,8	57,3	0,10	14,4	43,0	0,07	8,8
1100	94,6	0,16	33,9	63,1	0,11	16,9	47,3	0,08	10,4
1200	103,2	0,18	39,4	68,8	0,12	19,6	51,6	0,09	12,0
1300	111,8	0,19	45,3	74,5	0,13	22,5	55,9	0,10	13,8
1400	120,4	0,21	51,4	80,3	0,14	25,6	60,2	0,10	15,6
1600	137,6	0,23	64,9	91,7	0,16	32,2	68,8	0,12	19,6
1800	154,8	0,26	79,6	103,2	0,18	39,4	77,4	0,13	24,0
2000	172,0	0,29	95,7	114,7	0,20	47,3	86,0	0,15	28,8
2200	189,2	0,32	113,0	126,1	0,22	55,8	94,6	0,16	33,9
2400	206,4	0,35	131,7	137,6	0,23	64,9	103,2	0,18	39,4
2600	223,6	0,38	151,6	149,1	0,25	74,5	111,8	0,19	45,3
2800	240,8	0,41	172,7	160,5	0,27	84,8	120,4	0,21	51,4
3000	258,0	0,44	195,0	172,0	0,29	95,7	129,0	0,22	58,0
3200	275,2	0,47	218,6	183,5	0,31	107,1	137,6	0,23	64,9
3400	292,4	0,50	243,3	194,9	0,33	119,1	146,2	0,25	72,1
3600	309,6	0,53	269,2	206,4	0,35	131,7	154,8	0,26	79,6
3800	326,8	0,56	296,3	217,9	0,37	144,8	163,4	0,28	87,5
4000	344,0	0,59	324,6	229,3	0,39	158,5	172,0	0,29	95,7
4200	361,2	0,62	354,0	240,8	0,41	172,7	180,6	0,31	104,2
4400	378,4	0,65	384,6	252,3	0,43	187,4	189,2	0,32	113,0
4600	395,6	0,67	416,4	263,7	0,45	202,7	197,8	0,34	122,2
4800	412,8	0,70	449,2	275,2	0,47	218,6	206,4	0,35	131,7
5000	430,0	0,73	483,2	286,7	0,49	234,9	215,0	0,37	141,5
5200	447,2	0,76	518,3	298,1	0,51	251,8	223,6	0,38	151,6
5400	464,4	0,79	554,6	309,6	0,53	269,2	232,2	0,40	162,0
5600	481,6	0,82	591,9	321,1	0,55	287,2	240,8	0,41	172,7
5800	498,8	0,85	630,4	332,5	0,57	305,6	249,4	0,43	183,7
6000	516,0	0,88	670,0	344,0	0,59	324,6	258,0	0,44	195,0
6200	533,2	0,91	710,6	355,5	0,61	344,1	266,6	0,45	206,6
6400	550,4	0,94	752,4	366,9	0,63	364,1	275,2	0,47	218,6
6600	567,6	0,97	795,3	378,4	0,65	384,6	283,8	0,48	230,8
6800	584,8	1,00	839,2	389,9	0,66	405,6	292,4	0,50	243,3
7000	–	–	–	401,3	0,68	427,2	301,0	0,51	256,1
7200	–	–	–	412,8	0,70	449,2	309,6	0,53	269,2
7400	–	–	–	424,3	0,72	471,8	318,2	0,54	282,6
7600	–	–	–	435,7	0,74	494,8	326,8	0,56	296,3
7800	–	–	–	447,2	0,76	518,3	335,4	0,57	310,3
8000	–	–	–	458,7	0,78	542,4	344,0	0,59	324,6
8200	–	–	–	470,1	0,80	566,9	352,6	0,60	339,2
8400	–	–	–	481,6	0,82	591,9	361,2	0,62	354,0
8600	–	–	–	493,1	0,84	617,5	369,8	0,63	369,2
8800	–	–	–	504,5	0,86	643,5	378,4	0,65	384,6
9000	–	–	–	516,0	0,88	670,0	387,0	0,66	400,3
9200	–	–	–	527,5	0,90	697,0	395,6	0,67	416,4
9600	–	–	–	550,4	0,94	752,4	412,8	0,70	449,2
9800	–	–	–	561,9	0,96	780,9	421,4	0,72	466,1
10000	–	–	–	573,3	0,98	809,8	430,0	0,73	483,2
10500	–	–	–	–	–	–	451,5	0,77	527,3
11000	–	–	–	–	–	–	473,0	0,81	573,1
11500	–	–	–	–	–	–	494,5	0,84	620,7
12000	–	–	–	–	–	–	516,0	0,88	670,0
12500	–	–	–	–	–	–	537,5	0,92	721,0
13000	–	–	–	–	–	–	559,0	0,95	773,7
13500	–	–	–	–	–	–	580,5	0,99	828,1

Vâscozitate dinamică: 0,000467 kg/(m*s) Densitate: 983,2 kg/m³

Tab. 30-11 Tabel pierderi de presiune RAUTITAN flex 20

30.12

Tabel pierderi de presiune instalația de încălzire RAUTITAN flex 25 x 3,5 (extensie 10,15 și 20 K)



Temperatura apei: 60 °C									
Putere termică	Extensie 10 K			Extensie 15 K			Extensie 20 K		
	Curent de masă	Viteză	Pierdere de presiune	Curent de masă	Viteză	Pierdere de presiune	Curent de masă	Viteză	Pierdere de presiune
Q̇	ṁ	v	R	ṁ	v	R	ṁ	v	R
W	kg/h	m/s	Pa/m	kg/h	m/s	Pa/m	kg/h	m/s	Pa/m
1000	86,0	0,09	10,0	57,3	0,06	5,0	43,0	0,05	3,1
1100	94,6	0,10	11,8	63,1	0,07	5,9	47,3	0,05	3,6
1200	103,2	0,11	13,7	68,8	0,08	6,9	51,6	0,06	4,2
1300	111,8	0,12	15,7	74,5	0,08	7,9	55,9	0,06	4,8
1400	120,4	0,13	17,9	80,3	0,09	8,9	60,2	0,07	5,5
1500	129,0	0,14	20,1	86,0	0,09	10,0	64,5	0,07	6,2
1600	137,6	0,15	22,5	91,7	0,10	11,2	68,8	0,08	6,9
1700	146,2	0,16	25,0	97,5	0,11	12,4	73,1	0,08	7,6
1800	154,8	0,17	27,6	103,2	0,11	13,7	77,4	0,08	8,4
1900	163,4	0,18	30,3	108,9	0,12	15,0	81,7	0,09	9,2
2000	172,0	0,19	33,1	114,7	0,13	16,4	86,0	0,09	10,0
2200	189,2	0,21	39,0	126,1	0,14	19,4	94,6	0,10	11,8
2400	206,4	0,23	45,4	137,6	0,15	22,5	103,2	0,11	13,7
2600	223,6	0,24	52,2	149,1	0,16	25,8	111,8	0,12	15,7
2800	240,8	0,26	59,5	160,5	0,18	29,4	120,4	0,13	17,9
3000	258,0	0,28	67,1	172,0	0,19	33,1	129,0	0,14	20,1
3200	275,2	0,30	75,1	183,5	0,20	37,0	137,6	0,15	22,5
3400	292,4	0,32	83,6	194,9	0,21	41,1	146,2	0,16	25,0
3600	309,6	0,34	92,4	206,4	0,23	45,4	154,8	0,17	27,6
3800	326,8	0,36	101,6	217,9	0,24	49,9	163,4	0,18	30,3
4000	344,0	0,38	111,2	229,3	0,25	54,6	172,0	0,19	33,1
4400	378,4	0,41	131,6	252,3	0,28	64,5	189,2	0,21	39,0
4800	412,8	0,45	153,5	275,2	0,30	75,1	206,4	0,23	45,4
5200	447,2	0,49	176,9	298,1	0,33	86,5	223,6	0,24	52,2
5600	481,6	0,53	201,8	321,1	0,35	98,5	240,8	0,26	59,5
6000	516,0	0,56	228,2	344,0	0,38	111,2	258,0	0,28	67,1
6400	550,4	0,60	256,0	366,9	0,40	124,7	275,2	0,30	75,1
6800	584,8	0,64	285,3	389,9	0,43	138,8	292,4	0,32	83,6
7200	619,2	0,68	316,0	412,8	0,45	153,5	309,6	0,34	92,4
7600	653,6	0,71	348,1	435,7	0,48	169,0	326,8	0,36	101,6
8000	688,0	0,75	381,6	458,7	0,50	185,1	344,0	0,38	111,2
8500	731,0	0,80	425,4	487,3	0,53	206,1	365,5	0,40	128,8
9000	774,0	0,84	471,5	516,0	0,56	228,2	387,0	0,42	137,0
9500	817,0	0,89	519,7	544,7	0,59	251,3	408,5	0,45	150,7
10000	860,0	0,94	570,0	573,3	0,63	275,4	430,0	0,47	165,1
10500	903,0	0,99	622,5	602,0	0,66	300,4	451,5	0,49	180,0
11000	—	—	—	630,7	0,69	326,5	473,0	0,52	195,5
11500	—	—	—	659,3	0,72	353,6	494,5	0,54	211,6
12000	—	—	—	688,0	0,75	381,6	516,0	0,56	228,2
12500	—	—	—	716,7	0,78	410,6	537,5	0,59	245,4
13000	—	—	—	745,3	0,81	440,6	559,0	0,61	263,2
13500	—	—	—	774,0	0,84	471,5	580,5	0,63	281,5
14000	—	—	—	802,7	0,88	503,4	602,0	0,66	300,4
14500	—	—	—	831,3	0,91	536,2	623,5	0,68	319,9
15000	—	—	—	860,0	0,94	570,0	645,0	0,70	339,9
15500	—	—	—	888,7	0,97	604,8	666,5	0,73	360,5
16000	—	—	—	917,3	1,00	640,5	688,0	0,75	381,6
16500	—	—	—	—	—	—	709,5	0,77	403,2
17000	—	—	—	—	—	—	731,0	0,80	425,4
17500	—	—	—	—	—	—	752,5	0,82	448,2
18000	—	—	—	—	—	—	774,0	0,84	471,5
18500	—	—	—	—	—	—	795,5	0,87	495,3
19000	—	—	—	—	—	—	817,0	0,89	519,7
19500	—	—	—	—	—	—	838,5	0,92	544,6
20000	—	—	—	—	—	—	860,0	0,94	570,0
20500	—	—	—	—	—	—	881,5	0,96	596,0
21000	—	—	—	—	—	—	903,0	0,99	622,5
21400	—	—	—	—	—	—	920,2	1,00	644,1

Vâscozitate dinamică: 0,000467 kg/(m*s) Densitate: 983,2 kg/m³

Tab. 30-12 Tabel pierderi de presiune RAUTITAN flex 25

30.13

Tabel pierderi de presiune instalația de încălzire RAUTITAN flex 33 x 4,4 (extensie 10,15 și 20 K)



Temperatura apei: 60 °C

Putere termică Q̇ W	Extensie 10 K			Extensie 15 K			Extensie 20 K		
	Curent de masă ṁ kg/h	Viteză v m/s	Pierdere de presiune R Pa/m	Curent de masă ṁ kg/h	Viteză v m/s	Pierdere de presiune R Pa/m	Curent de masă ṁ kg/h	Viteză v m/s	Pierdere de presiune R Pa/m
1800	154,8	0,10	8,3	103,2	0,07	4,1	77,4	0,05	2,5
2000	172,0	0,11	9,9	114,7	0,08	5,0	86,0	0,06	3,0
2200	189,2	0,12	11,7	126,1	0,08	5,8	94,6	0,06	3,6
2400	206,4	0,14	13,6	137,6	0,09	6,8	103,2	0,07	4,1
2600	223,6	0,15	15,6	149,1	0,10	7,8	111,8	0,07	4,7
2800	240,8	0,16	17,8	160,5	0,11	8,8	120,4	0,08	5,4
3000	258,0	0,17	20,0	172,0	0,11	9,9	129,0	0,08	6,1
3200	275,2	0,18	22,4	183,5	0,12	11,1	137,6	0,09	6,8
3400	292,4	0,19	24,9	194,9	0,13	12,3	146,2	0,10	7,5
3600	309,6	0,20	27,5	206,4	0,14	13,6	154,8	0,10	8,3
3800	326,8	0,21	30,3	217,9	0,14	14,9	163,4	0,11	9,1
4000	344,0	0,23	33,1	229,3	0,15	16,3	172,0	0,11	9,9
4200	361,2	0,24	36,1	240,8	0,16	17,8	180,6	0,12	10,8
4400	378,4	0,25	39,1	252,3	0,17	19,3	189,2	0,12	11,7
4600	395,6	0,26	42,3	263,7	0,17	20,8	197,8	0,13	12,6
4800	412,8	0,27	45,6	275,2	0,18	22,4	206,4	0,14	13,6
5000	430,0	0,28	49,0	286,7	0,19	24,1	215,0	0,14	14,6
5500	473,0	0,31	57,9	315,3	0,21	28,4	236,5	0,16	17,2
6000	516,0	0,34	67,5	344,0	0,23	33,1	258,0	0,17	20,0
6500	559,0	0,37	77,8	372,7	0,24	38,1	279,5	0,18	23,0
7000	602,0	0,40	88,7	401,3	0,26	43,4	301,0	0,20	26,2
7500	645,0	0,42	100,2	430,0	0,28	49,0	322,5	0,21	29,6
8000	688,0	0,45	112,4	458,7	0,30	54,9	344,0	0,23	33,1
8500	731,0	0,48	125,2	487,3	0,32	61,0	365,5	0,24	36,8
9000	774,0	0,51	138,6	516,0	0,34	67,5	387,0	0,25	40,7
9500	817,0	0,54	152,6	544,7	0,36	74,3	408,5	0,27	44,7
10000	860,0	0,57	167,2	573,3	0,38	81,3	430,0	0,28	49,0
10500	903,0	0,59	182,5	602,0	0,40	88,7	451,5	0,30	53,4
11000	946,0	0,62	198,3	630,7	0,41	96,3	473,0	0,31	57,9
11500	989,0	0,65	214,8	659,3	0,43	104,2	494,5	0,32	62,6
12000	1032,0	0,68	231,8	688,0	0,45	112,4	516,0	0,34	67,5
12500	1075,0	0,71	249,4	716,7	0,47	120,8	537,5	0,35	72,6
13000	1118,0	0,73	267,6	745,3	0,49	129,6	559,0	0,37	77,8
13500	1161,0	0,76	286,4	774,0	0,51	138,6	580,5	0,38	83,1
14000	1204,0	0,79	305,8	802,7	0,53	147,9	602,0	0,40	88,7
14500	1247,0	0,82	325,7	831,3	0,55	157,4	623,5	0,41	94,4
15000	1290,0	0,85	346,3	860,0	0,57	167,2	645,0	0,42	100,2
16000	1376,0	0,90	389,0	917,3	0,60	187,7	688,0	0,45	112,4
17000	1462,0	0,96	434,1	974,7	0,64	209,2	731,0	0,48	125,2
18000	—	—	—	1032,0	0,68	231,8	774,0	0,51	138,6
19000	—	—	—	1089,3	0,72	255,4	817,0	0,54	152,6
20000	—	—	—	1146,7	0,75	280,1	860,0	0,57	167,2
21000	—	—	—	1204,0	0,79	305,8	903,0	0,59	182,5
22000	—	—	—	1261,3	0,83	332,5	946,0	0,62	198,3
23000	—	—	—	1318,7	0,87	360,3	989,0	0,65	214,8
24000	—	—	—	1376,0	0,90	389,0	1032,0	0,68	231,8
25000	—	—	—	1433,3	0,94	418,8	1075,0	0,71	249,4
26000	—	—	—	1490,7	0,98	449,6	1118,0	0,73	267,6
27000	—	—	—	—	—	—	1161,0	0,76	286,4
28000	—	—	—	—	—	—	1204,0	0,79	305,8
29000	—	—	—	—	—	—	1247,0	0,82	325,7
30000	—	—	—	—	—	—	1290,0	0,85	346,3
31000	—	—	—	—	—	—	1333,0	0,88	367,4
32000	—	—	—	—	—	—	1376,0	0,90	389,0
33000	—	—	—	—	—	—	1419,0	0,93	411,3
34000	—	—	—	—	—	—	1462,0	0,96	434,1
35000	—	—	—	—	—	—	1505,0	0,99	457,5
35500	—	—	—	—	—	—	1526,5	1,00	469,4

Vâscozitate dinamică: 0,000467 kg/(m*s) Densitate: 983,2 kg/m³

Tab. 30-13 Tabel pierderi de presiune RAUTITAN flex 32

30.14

Tabel pierderi de presiune instalația de încălzire RAUTITAN flex 40 x 5,5 (extensie 10,15 și 20 K)



Temperatura apei: 60 °C

Putere termică Q̇ W	Extensie 10 K			Extensie 15 K			Extensie 20 K		
	Curent de masă	Viteză	Pierdere de presiune	Curent de masă	Viteză	Pierdere de presiune	Curent de masă	Viteză	Pierdere de presiune
	ṁ kg/h	v m/s	R Pa/m	ṁ kg/h	v m/s	R Pa/m	ṁ kg/h	v m/s	R Pa/m
2800	240,8	0,10	6,2	160,5	0,07	3,1	120,4	0,05	1,9
3000	258,0	0,11	7,0	172,0	0,07	3,5	129,0	0,05	2,1
3200	275,2	0,12	7,8	183,5	0,08	3,9	137,6	0,06	2,4
3400	292,4	0,12	8,6	194,9	0,08	4,3	146,2	0,06	2,6
3600	309,6	0,13	9,5	206,4	0,09	4,7	154,8	0,07	2,9
3800	326,8	0,14	10,5	217,9	0,09	5,2	163,4	0,07	3,2
4000	344,0	0,14	11,5	229,3	0,10	5,7	172,0	0,07	3,5
4500	387,0	0,16	14,1	258,0	0,11	7,0	193,5	0,08	4,2
5000	430,0	0,18	16,9	286,7	0,12	8,3	215,0	0,09	5,1
5500	473,0	0,20	20,0	315,3	0,13	9,8	236,5	0,10	6,0
6000	516,0	0,22	23,3	344,0	0,14	11,5	258,0	0,11	7,0
6500	559,0	0,24	26,8	372,7	0,16	13,2	279,5	0,12	8,0
7000	602,0	0,25	30,5	401,3	0,17	15,0	301,0	0,13	9,1
7500	645,0	0,27	34,4	430,0	0,18	16,9	322,5	0,14	10,2
8000	688,0	0,29	38,6	458,7	0,19	18,9	344,0	0,14	11,5
8500	731,0	0,31	42,9	487,3	0,20	21,0	365,5	0,15	12,7
9000	774,0	0,33	47,5	516,0	0,22	23,3	387,0	0,16	14,1
9500	817,0	0,34	52,3	544,7	0,23	25,6	408,5	0,17	15,4
10000	860,0	0,36	57,2	573,3	0,24	28,0	430,0	0,18	16,9
10500	903,0	0,38	62,4	602,0	0,25	30,5	451,5	0,19	18,4
11000	946,0	0,40	67,8	630,7	0,27	33,1	473,0	0,20	20,0
11500	989,0	0,42	73,4	659,3	0,28	35,8	494,5	0,21	21,6
12000	1032,0	0,43	79,1	688,0	0,29	38,6	516,0	0,22	23,3
13000	1118,0	0,47	91,3	745,3	0,31	44,4	559,0	0,24	26,8
14000	1204,0	0,51	104,2	802,7	0,34	50,7	602,0	0,25	30,5
15000	1290,0	0,54	117,9	860,0	0,36	57,2	645,0	0,27	34,4
16000	1376,0	0,58	132,3	917,3	0,39	64,2	688,0	0,29	38,6
17000	1462,0	0,61	147,5	974,7	0,41	71,5	731,0	0,31	42,9
18000	1548,0	0,65	163,4	1032,0	0,43	79,1	774,0	0,33	47,5
19000	1634,0	0,69	180,1	1089,3	0,46	87,1	817,0	0,34	52,3
20000	1720,0	0,72	197,5	1146,7	0,48	95,5	860,0	0,36	57,2
21000	1806,0	0,76	215,7	1204,0	0,51	104,2	903,0	0,38	62,4
22000	1892,0	0,80	234,5	1261,3	0,53	113,2	946,0	0,40	67,8
23000	1978,0	0,83	254,1	1318,7	0,55	122,6	989,0	0,42	73,4
24000	2064,0	0,87	274,5	1376,0	0,58	132,3	1032,0	0,43	79,1
25000	2150,0	0,90	295,5	1433,3	0,60	142,3	1075,0	0,45	85,1
26000	2236,0	0,94	317,3	1490,7	0,63	152,7	1118,0	0,47	91,3
27000	2322,0	0,98	339,7	1548,0	0,65	163,4	1161,0	0,49	97,6
28000	–	–	–	1605,3	0,68	174,5	1204,0	0,51	104,2
29000	–	–	–	1662,7	0,70	185,8	1247,0	0,52	110,9
30000	–	–	–	1720,0	0,72	197,5	1290,0	0,54	117,9
31000	–	–	–	1777,3	0,75	209,5	1333,0	0,56	125,0
32000	–	–	–	1834,7	0,77	221,9	1376,0	0,58	132,3
33000	–	–	–	1892,0	0,80	234,5	1419,0	0,60	139,8
34000	–	–	–	1949,3	0,82	247,5	1462,0	0,61	147,5
35000	–	–	–	2006,7	0,84	260,8	1505,0	0,63	155,4
36000	–	–	–	2064,0	0,87	274,5	1548,0	0,65	163,4
37000	–	–	–	2121,3	0,89	288,4	1591,0	0,67	171,7
38000	–	–	–	2178,7	0,92	302,7	1634,0	0,69	180,1
39000	–	–	–	2236,0	0,94	317,3	1677,0	0,71	188,7
40000	–	–	–	2293,3	0,96	332,2	1720,0	0,72	197,5
42000	–	–	–	–	–	–	1806,0	0,76	215,7
44000	–	–	–	–	–	–	1892,0	0,80	234,5
46000	–	–	–	–	–	–	1978,0	0,893	254,1
48000	–	–	–	–	–	–	2064,0	0,87	274,5
50000	–	–	–	–	–	–	2150,0	0,90	295,5
52000	–	–	–	–	–	–	2236,0	0,94	317,3
55000	–	–	–	–	–	–	2365,0	0,99	351,2

Vâscozitate dinamică: 0,000467 kg/(m*s) Densitate: 983,2 kg/m³

Tab. 30-14 Tabel pierderi de presiune RAUTITAN flex 40

30.15

Tabel pierderi de presiune instalația de încălzire RAUTITAN flex 50 x 6,9 (extensie 10,15 și 20 K)



Temperatura apei: 60 °C

Putere termică Q̇ W	Extensie 10 K			Extensie 15 K			Extensie 20 K		
	Curent de masă ṁ	Viteză v	Pierdere de presiune R	Curent de masă ṁ	Viteză v	Pierdere de presiune R	Curent de masă ṁ	Viteză v	Pierdere de presiune R
	kg/h	m/s	Pa/m	kg/h	m/s	Pa/m	kg/h	m/s	Pa/m
4500	387,0	0,10	4,9	258,0	0,07	2,4	193,5	0,05	1,5
5000	430,0	0,12	5,9	286,7	0,08	2,9	215,0	0,06	1,8
5500	473,0	0,13	7,0	315,3	0,09	3,4	236,5	0,06	2,1
6000	516,0	0,14	8,1	344,0	0,09	4,0	258,0	0,07	2,4
6500	559,0	0,15	9,3	372,7	0,10	4,6	279,5	0,08	2,8
7000	602,0	0,16	10,6	401,3	0,11	5,2	301,0	0,08	3,2
7500	645,0	0,17	11,9	430,0	0,12	5,9	322,5	0,09	3,6
8000	688,0	0,19	13,4	458,7	0,12	6,6	344,0	0,09	4,0
8500	731,0	0,20	14,9	487,3	0,13	7,3	365,5	0,10	4,4
9000	774,0	0,21	16,5	516,0	0,14	8,1	387,0	0,10	4,9
9500	817,0	0,22	18,1	544,7	0,15	8,9	408,5	0,11	5,4
10000	860,0	0,23	19,8	573,3	0,15	9,7	430,0	0,12	5,9
11000	946,0	0,26	23,4	630,7	0,17	11,5	473,0	0,13	7,0
12000	1032,0	0,28	27,3	688,0	0,19	13,4	516,0	0,14	8,1
13000	1118,0	0,30	31,5	745,3	0,20	15,4	559,0	0,15	9,3
14000	1204,0	0,32	35,9	802,7	0,22	17,5	602,0	0,16	10,6
15000	1290,0	0,35	40,6	860,0	0,23	19,8	645,0	0,17	11,9
16000	1376,0	0,37	45,5	917,3	0,25	22,2	688,0	0,19	13,4
17000	1462,0	0,39	50,7	974,7	0,26	24,7	731,0	0,20	14,9
18000	1548,0	0,42	56,2	1032,0	0,28	27,3	774,0	0,21	16,5
19000	1634,0	0,44	61,9	1089,3	0,29	30,1	817,0	0,22	18,1
20000	1720,0	0,46	67,8	1146,7	0,31	32,9	860,0	0,23	19,8
21000	1806,0	0,49	74,0	1204,0	0,32	35,9	903,0	0,24	21,6
22000	1892,0	0,51	80,4	1261,3	0,34	39,0	946,0	0,26	23,4
23000	1978,0	0,53	87,1	1318,7	0,36	42,2	989,0	0,27	25,4
24000	2064,0	0,56	94,0	1376,0	0,37	45,5	1032,0	0,28	27,3
25000	2150,0	0,58	101,1	1433,3	0,39	49,0	1075,0	0,29	29,4
26000	2236,0	0,60	108,5	1490,7	0,40	52,5	1118,0	0,30	31,5
27000	2322,0	0,63	116,1	1548,0	0,42	56,2	1161,0	0,31	33,7
28000	2408,0	0,65	124,0	1605,3	0,43	59,9	1204,0	0,32	35,9
29000	2494,0	0,67	132,0	1662,7	0,45	63,8	1247,0	0,34	38,2
30000	2580,0	0,70	140,4	1720,0	0,46	67,8	1290,0	0,35	40,6
32000	2752,0	0,74	157,7	1834,7	0,50	76,1	1376,0	0,37	45,5
34000	2924,0	0,79	176,0	1949,3	0,53	84,8	1462,0	0,39	50,7
36000	3096,0	0,84	195,1	2064,0	0,56	94,0	1548,0	0,42	56,2
38000	3268,0	0,88	215,2	2178,7	0,59	103,5	1634,0	0,44	61,9
40000	3440,0	0,93	236,2	2293,3	0,62	113,5	1720,0	0,46	67,8
42000	3612,0	0,97	258,1	2408,0	0,65	124,0	1806,0	0,49	74,0
44000	–	–	–	2522,7	0,68	134,8	1892,0	0,51	80,4
46000	–	–	–	2637,3	0,71	146,0	1978,0	0,53	87,1
48000	–	–	–	2752,0	0,74	157,7	2064,0	0,56	94,0
50000	–	–	–	2866,7	0,77	169,8	2150,0	0,58	101,1
52000	–	–	–	2981,3	0,80	182,2	2236,0	0,60	108,5
54000	–	–	–	3096,0	0,84	195,1	2322,0	0,63	116,1
56000	–	–	–	3210,7	0,87	208,4	2408,0	0,65	124,0
58000	–	–	–	3325,3	0,90	222,1	2494,0	0,67	132,0
60000	–	–	–	3440,3	0,93	236,2	2580,0	0,70	140,4
62000	–	–	–	3554,7	0,96	250,7	2666,0	0,72	148,9
64000	–	–	–	3669,3	0,99	265,5	2752,0	0,74	157,7
66000	–	–	–	3783,3	0,96	280,9	2838,0	0,77	166,7
68000	–	–	–	3897,9	0,98	297,8	2924,0	0,79	176,0
70000	–	–	–	–	–	–	3010,0	0,81	185,4
73000	–	–	–	–	–	–	3139,0	0,85	200,1
75000	–	–	–	–	–	–	3225,0	0,87	210,1
77000	–	–	–	–	–	–	3311,0	0,89	220,4
80000	–	–	–	–	–	–	3440,0	0,93	236,2
83000	–	–	–	–	–	–	3569,0	0,96	252,5
86000	–	–	–	–	–	–	3698,0	1,00	269,3

Vâscozitate dinamică: 0,000467 kg/(m*s) Densitate: 983,2 kg/m³

Tab. 30-15 Tabel pierderi de presiune RAUTITAN flex 50

30.16

Tabel pierderi de presiune instalația de încălzire RAUTITAN flex 63 x 8,6 (extensie 10,15 și 20 K)



Temperatura apei: 60 °C

Putere termică	Extensie 10 K			Extensie 15 K			Extensie 20 K		
	Curent de masă	Viteză	Pierdere de presiune	Curent de masă	Viteză	Pierdere de presiune	Curent de masă	Viteză	Pierdere de presiune
	Ḡ	v	R	Ḡ	v	R	Ḡ	v	R
W	kg/h	m/s	Pa/m	kg/h	m/s	Pa/m	kg/h	m/s	Pa/m
7000	602,0	0,10	3,5	401,3	0,07	1,7	301,0	0,05	1,1
8000	688,0	0,12	4,5	458,7	0,08	2,2	344,0	0,06	1,3
9000	774,0	0,13	5,5	516,0	0,09	2,7	387,0	0,07	1,6
10000	860,0	0,15	6,6	573,3	0,10	3,2	430,0	0,07	2,0
11000	946,0	0,16	7,8	630,7	0,11	3,8	473,0	0,08	2,3
12000	1032,0	0,18	9,1	688,0	0,12	4,5	516,0	0,09	2,7
13000	1118,0	0,19	10,4	745,3	0,13	5,1	559,0	0,10	3,1
14000	1204,0	0,20	11,9	802,7	0,14	5,8	602,0	0,10	3,5
15000	1290,0	0,22	13,4	860,0	0,15	6,6	645,0	0,11	4,0
16000	1376,0	0,23	15,1	917,3	0,16	7,4	688,0	0,12	4,5
18000	1548,0	0,26	18,6	1032,0	0,18	9,1	774,0	0,13	5,5
20000	1720,0	0,29	22,4	1146,7	0,20	10,9	860,0	0,15	6,6
22000	1892,0	0,32	26,5	1261,3	0,21	12,9	946,0	0,16	7,8
24000	2064,0	0,35	31,0	1376,0	0,23	15,1	1032,0	0,18	9,1
26000	2236,0	0,38	35,7	1490,7	0,25	17,4	1118,0	0,19	10,4
28000	2408,0	0,41	40,8	1605,3	0,27	19,8	1204,0	0,20	11,9
30000	2580,0	0,44	46,1	1720,0	0,29	22,4	1290,0	0,22	13,4
32000	2752,0	0,47	51,8	1834,7	0,31	25,1	1376,0	0,23	15,1
34000	2924,0	0,50	57,7	1949,3	0,33	28,0	1462,0	0,25	16,8
36000	3096,0	0,53	63,9	2064,0	0,35	31,0	1548,0	0,26	18,6
38000	3268,0	0,56	70,5	2178,7	0,37	34,1	1634,0	0,28	20,4
40000	3440,0	0,59	77,3	2293,3	0,39	37,4	1720,0	0,29	22,4
42000	3612,0	0,61	84,4	2408,0	0,41	40,8	1806,0	0,31	24,4
44000	3784,0	0,64	91,8	2522,7	0,43	44,3	1892,0	0,32	26,5
46000	3956,0	0,67	99,4	2637,3	0,45	48,0	1978,0	0,34	28,7
48000	4128,0	0,70	107,4	2752,0	0,47	51,8	2064,0	0,35	31,0
50000	4300,0	0,73	115,6	2866,7	0,49	55,7	2150,0	0,37	33,3
52000	4472,0	0,76	124,1	2981,3	0,51	59,7	2236,0	0,38	35,7
54000	4644,0	0,79	132,9	3096,0	0,53	63,9	2322,0	0,39	38,2
56000	4816,0	0,82	141,9	3210,7	0,55	68,3	2408,0	0,41	40,8
58000	4988,0	0,85	151,3	3325,3	0,57	72,7	2494,0	0,42	43,4
60000	5160,0	0,88	160,9	3444,0	0,59	77,3	2580,0	0,44	46,1
62000	5332,0	0,91	170,7	3554,7	0,60	82,0	2666,0	0,45	48,9
64000	5504,0	0,94	180,9	3669,3	0,62	86,8	2752,0	0,47	51,8
66000	5676,0	0,97	191,3	3784,0	0,64	91,8	2838,0	0,48	54,7
68000	5848,0	0,99	202,0	3898,7	0,66	96,8	2924,0	0,50	57,7
70000	—	—	—	4013,3	0,68	102,0	3010,0	0,51	60,8
72000	—	—	—	4128,0	0,70	107,4	3096,0	0,53	63,9
74000	—	—	—	4242,7	0,72	112,8	3182,0	0,54	67,2
76000	—	—	—	4357,3	0,74	118,4	3268,0	0,56	70,5
78000	—	—	—	4472,0	0,76	124,1	3354,0	0,57	73,8
80000	—	—	—	4586,7	0,78	129,9	3440,0	0,59	77,3
82000	—	—	—	4701,3	0,80	135,9	3526,0	0,60	80,8
84000	—	—	—	4816,0	0,82	141,9	3612,0	0,61	84,4
86000	—	—	—	4930,7	0,84	148,1	3698,0	0,63	88,0
88000	—	—	—	5045,3	0,86	154,4	3784,0	0,64	91,8
90000	—	—	—	5160,0	0,88	160,9	3870,0	0,66	95,6
94000	—	—	—	5389,3	0,92	174,1	4042,0	0,69	103,4
98000	—	—	—	5618,7	0,96	187,8	4214,0	0,72	111,4
102000	—	—	—	5848,0	0,99	202,0	4386,0	0,75	119,8
106000	—	—	—	—	—	—	4558,0	0,78	128,5
110000	—	—	—	—	—	—	4730,0	0,80	137,4
114000	—	—	—	—	—	—	4902,0	0,83	146,6
118000	—	—	—	—	—	—	5074,0	0,86	156,0
122000	—	—	—	—	—	—	5246,0	0,89	165,8
127000	—	—	—	—	—	—	5461,0	0,93	178,3
132000	—	—	—	—	—	—	5676,0	0,97	191,3
137000	—	—	—	—	—	—	5891,0	1,00	204,7

Vâscozitate dinamică: 0,000467 kg/(m*s) Densitate: 983,2 kg/m³

Tab. 30-16 Tabel pierderi de presiune RAUTITAN flex 63

Academia REHAU: Cursurile noastre vă duc drept la țintă! REHAU oferă partenerilor săi nu numai produse inovative, adaptate cerințelor moderne pentru livrarea investiției la termenul fixat. În cadrul Academiei REHAU se transmit cunoștințe și îndemnări valoroase direct de la sursă. Indiferent dacă sunteți instalator/ proiectant/ arhitect, sau tehnician/ comerciant/ vânzător, sau dacă faceți parte dintr-o întreprindere mică sau mare – lista cursurilor de specialitate pe care le oferim acoperă orice necesitate. Cu ele vi se deschide drumul spre creșterea competenței profesionale și spre un succes economic mai mare.

Instrucțiunile noastre de utilizare scrise sau verbale se bazează pe experiență și pe nivelul nostru de cunoaștere, fiind considerate însă ca recomandări optionale. Condițiile de lucru neconforme cu precizările noastre și condițiile diferite de utilizare exclud dreptul la despăgubiri ce ar rezulta din prezentele instrucțiuni.

Vă recomandăm să verificați dacă produsul REHAU este adecvat pentru scopul de utilizare prevăzut. Utilizarea și prelucrarea produselor au loc în afara posibilităților noastre de control și se află prin urmare exclusiv în responsabilitatea dvs. Dacă totuși se pune problema unei garanții, aceasta este limitată la despăgubiri până la valoarea produsului livrat de noi și utilizat de dumneavoastră.

Acordarea dreptului de garanție se referă la calitatea constantă a produselor noastre conform specificației tehnice, cu respectarea condițiilor noastre generale de livrare și de plată. Această documentație este protejată prin drepturi de autor.

Drepturile ce decurg de aici, în special traducerea, multiplicarea, extragerea de figuri, emisiuni media, redarea pe cale fotomecanică sau asemănătoare și memorarea în sisteme de prelucrare a datelor, sunt rezervate firmei REHAU. Informații despre cursuri puteți obține de la Biroul comercial REHAU care se ocupă de zona Dvs. sau de la www.REHAU.ro.

REHAU Polymer SRL
Biroul de Vânzări București
Șoseaua de Centură nr. 14-16
077180 Tunari, jud. Ilfov
Tel: (004) 021 266 51 80
Fax: (004) 021 266 51 81
e-mail: bucuresti@rehau.com

REHAU Polymer SRL
Biroul de Vânzări Cluj-Napoca
Str. Libertății nr. 17
407035 Apahida, jud. Cluj
Tel: (004) 0264 415 211
Fax: (004) 0264 415 213
e-mail: clujnapoca@rehau.com

REHAU Polymer SRL
Biroul de Vânzări Bacău
Str. Izvoare nr. 52
600170 Bacău, jud. Bacău
Tel: (004) 0234 512 066
Fax: (004) 0234 516 382
e-mail: bacau@rehau.com

REHAU Polymer SRL
Biroul de Contact Constanța
Str. Dezrobirii nr. 155 bl. ID2 Parter
900225 Constanța, jud. Constanța
Tel: (004) 0744 681 549
e-mail: nicusor.rosca@rehau.com

REHAU Polymer SRL
Biroul de Contact și Depozitul Timișoara
Str. Chimiștilor nr. 2
300571 Timișoara, jud. Timiș
Tel: (004) 0256 205 454
Fax: (004) 0256 205 398