



SISTEMUL **KAN-therm** Steel

ISO 9001 : 2008



05/2011

TEHNOLOGIA
SUCCESULUI



Sistemul KAN-therm Steel - informație tehnică	99
Sistemul KAN-therm Steel - o tehnologie modernă a îmbinărilor	99
Sistemul KAN-therm Steel - tehnologie durabilă a îmbinărilor	99
Sistemul KAN-therm Steel - posibilitate de utilizare	99
Sistemul KAN-therm Steel - avantaje	99
Sistemul KAN-therm Steel - montarea îmbinărilor	100
Sistemul KAN-therm Steel - scule	104
Sistemul KAN-therm Steel - O-Ringuri LBP	104
Sistemul KAN-therm Steel - informații detaliate	105
Sistemul KAN-therm Steel - date cu privire la alungire și conductivitatea termică	105
Sistemul KAN-therm Steel - recomandări de utilizare	105
Îmbinări filetate, îmbinare cu alte Sisteme KAN-therm	106
Sistemul KAN-therm Steel - montarea conductelor	106
Sistemul KAN-therm Steel - executarea punctelor de fixare PS și suporturilor mobile PP	107
Sistemul KAN-therm Steel - compensarea alungirilor	107
Sistemul KAN-therm Steel - alegerea compensatoarelor de tip "L", "Z" și "U"	108
Sistemul KAN-therm Steel - pierderi de tensiune	109
 Sistemul KAN-therm Steel	 113
 Sistemul KAN-therm - scule pentru îmbinările Steel	 121

Sistemul **KAN-therm Steel** este un sistem complex care se compune din țevi din oțel și racorduri cu diametrele de la Ø15 la Ø108 mm. Țevile și racordurile în Sistemul **KAN-therm Steel** sunt executate din oțel de înaltă calitate cu conținut scăzut de carbon, acoperite cu un strat subțire de zinc care prezintă o protecție perfectă împotriva coroziunii suprafețelor exterioare ale țevelor și fittingurilor.

Sistemul **KAN-therm Steel** - o tehnologie modernă a îmbinărilor

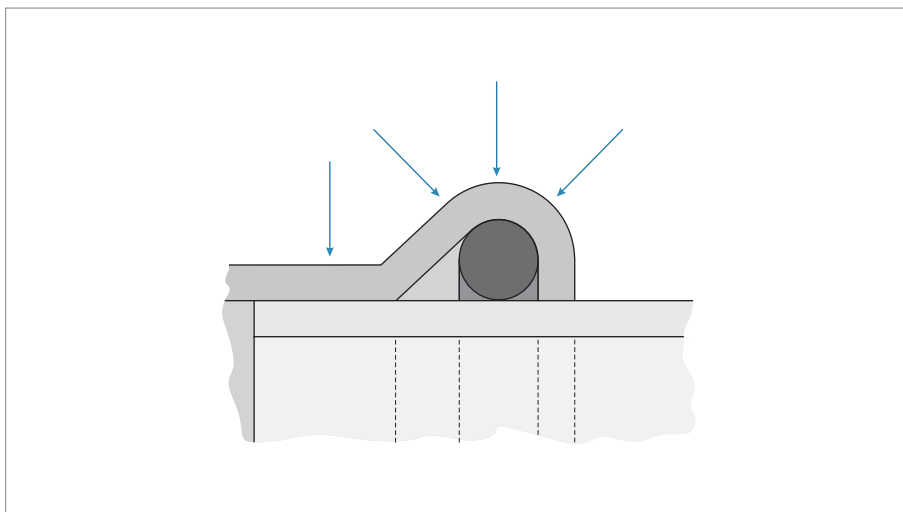
Tehnologia "press" folosită în Sistemul **KAN-therm Steel** permite la o îmbinare rapidă și sigură prin presarea racordurilor cu ajutorul cleștelui de presat, eliminând procesul de răsucire sau sudură a anumitor elemente. Permite o montare rapidă a instalației chiar și atunci când se folosesc țevi și fittinguri cu diametrele mai mari.

Țevile și fittingurile Sistemului Sistemului **KAN-therm Steel** sunt executate din oțel cu pereți subțiri, ceea ce micșorează greutatea anumitor elemente și ușurează montarea instalației.

Îmbinarea elementelor din tehnologia "press" permite la obținerea unor îmbinări cu îngustări minimalizate a diametrului țevii, ceea ce micșorează pierderile de presiune în toată instalația și creează condiții hidraulice extraordinare.

Sistemul **KAN-therm Steel** - tehnologie durabilă a îmbinărilor

Etanșeitățile îmbinărilor în Sistemul **KAN-therm Steel** sunt asigurate de etanșeitățile O-Ring speciale și de un sistem de trei puncte a clemei de tip "M".



Sistemul **KAN-therm Steel** - posibilitate de utilizare

- instalațiile de încălzire în sistemele "închise" (nu trebuie să fie folosite pentru instalațiile de apă caldă și rece sau de circulație),
- instalații pentru apa provenită din gheață.

Sistemul **KAN-therm Inox** - avantaje

- o montare rapidă și sigură a instalației, fără ca aceasta să fie sudată și răsucită,
- gamă largă de diametre pentru țevi și racorduri de până la 108 mm,
- o gamă largă de temperaturi de lucru de la -20°C până la 120°C,
- rezistență la presiuni înalte, până la 16 bar,
- posibilitatea de a îmbina cu sistemele din plastic **KAN-therm Press** și **Push**,
- o greutate mică a țevelor și racordurilor,
- o estetică înaltă a instalațiilor executate,
- rezistență la deteriorări mecanice.

Sistemul **KAN-therm** Steel - montarea îmbinărilor**1. Tăierea țevii**

Țeava trebuie tăiată perpendicular pe axă, cu ajutorul tăietorului circular (tăierea trebuie să fie completă, fără ruperea bucăților de țevi care au fost începute a fi tăiate). Se permite folosirea altor scule cu condiția că se va menține perpendicularitatea tăieturii și că nu se vor deteriora marginile, sub formă de ruperi, reduceri de material și altor deformări a diametrului țevii. Nu se permite folosirea sculelor care emit prea multă căldură ex. lampă de lipit, polizor unghiular, etc.

**2. Fașetarea marginilor țevii**

Folosind dispozitivul manual de dezizolare (pentru diametrele 76,1 –108 pentru pila semi-rotundă din oțel) trebuie să șanfronați de la exterior și interior capătul țevii tăiate, îndepărtând de pe ea toate pilurile care pot deteriora O-Ringul în timpul montării.

**3. Marcarea adâncimii de inserție a țevii în fitting**

Pentru a obține o rezistență bună a îmbinărilor trebuie să se mențină adâncimea corectă A (Tab.1, Fig.1) a inserției țevii în fitting. După inserția țevii în fitting până la capăt, marcăm lungimea de introducere convenită pe țeavă (sau pe fitting cu capăt gol) cu ajutorul marker-ului. După efectuarea presării, marcajul trebuie să fie vizibil în continuare chiar în apropierea marginii fittingului. Pentru a marca adâncimea inserției (fără verificarea fittingului), ne servesc șabloane speciale.



4. Controlul

Înainte de a monta trebuie să se verifice vizual dacă există O-Ring în fitting, dacă nu este deteriorat, sau dacă nu are impurități (pilituri, sau alte corpuri ascuțite) care pot deteriora O-Ringul în timpul inerției în țevă. Trebuie să vă asigurați că distanța dintre fittingurile învecinate nu este mai mică decât d_{min} (distanța minimă) admisibilă (Tab.1, Fig.1)



5. Montarea țevii și a racordului

Înainte de presare țeava trebuie introdusă axial în racord la adâncimea marcată (se permite o torsiune ușoară a țevii). Folosirea uleiurilor, lubrifiantilor și a grăsimii pentru a ușura introducerea țevii este interzisă (se permite folosirea apei sau a apei cu săpun – se recomandă

în cazul probei de presiune cu aer comprimat.

În cazul efectuării mai multor îmbinări (și anume inerția țevii în fitting), înainte de operațiunea de presare a fiecărui următor racord trebuie să se verifice adâncimea de inserție observând marcarea efectuată pe țeavă.



6. Presarea racordurilor

Înainte de a începe procesul de presare trebuie să se verifice funcționalitatea sculelor. Se recomandă folosirea cleștelui de presat și a fălcilor de presare livrate în Sistem **KAN-therm**. Trebuie întotdeauna să se aleagă mărimea corespunzătoare a fălcilor de presare cu diametrul îmbinării executate. Falca de presare trebuie amplasată pe racord în așa fel, încât profilarea efectuată în ea să cuprindă cum trebuie locul de etanșare a O-Ringului în fitting (partea ieșită în relief al fittingului). După pornirea cleștelui de presat, procesul de presare începe automat și nu poate fi oprit. Dacă din pricini necunoscute procesul de presare va rămâne întrerupt, îmbinarea trebuie scoasă (tăiată) și executată din nou într-un mod corect. În cazul în care instalatorul posedă clește de presat și fălci de presat ne furnizate de către Sistemul **KAN-therm** posibilitatea folosirii lor trebuie să fie consultată cu firma **KAN**.



6.1. Presarea racordurilor 76,1 – 108 mm

6.1a. Pregătirea fălcii

Pentru a efectua presarea a celor mai mari trei diametre Steel și Inox (Oțel și Inox) (76,1; 88,9; 108) se folosesc fălci speciale cu patru capete precum și cleștele de presat produs de Klauke. Falca, după ce este scoasă din trusă, trebuie să o deblocați prin scoaterea bolțului special iar apoi să o desfaceți.



6.1b. Amplasarea fălcii pe fitting

Falca desfăcută o amplasăm pe fitting. Falca posedă un șanț special, în care trebuie introdusă flanșa fittingului.

Atenție: eticheta cu mărimea fălcii (vizibilă pe desen) trebuie întotdeauna să se afle din partea țevii.



6.1c. Asigurarea fălcii pe fitting

După ce falca a fost amplasată corect pe fitting trebuie să fie blocată din nou cu ajutorul bolțului special. În acest moment falca este gata pentru a o cupla cu cleștele de presat.



6.1d. Cuplarea cleștelui de presat la falcă

Cleștele de presat trebuie să fie cuplat cu falca așa cum este prezentat pe desen. Trebuie neapărat să vă asigurați că brațele care cuprind dispozitivul se găsesc la capăt, în locurile speciale din fălci. Locurile de inserare maxime sunt marcate pe brațele dispozitivului.

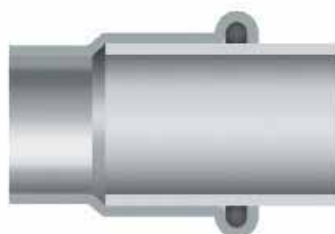
Așa cuplat cleștele de presat poate fi pornit pentru a efectua presarea totală a îmbinării.



6.1e. Presarea

Timpul de efectuare a presării totale este de aproximativ 1 min. După pornirea cleștelui de presat, procesul de presare începe automat și nu poate fi oprit. Dacă din pricini necunoscute procesul de presare va rămâne întrerupt, îmbinarea trebuie scoasă (tăiată) și executată din nou într-un mod corect.

După efectuarea presării cleștele de presat singur va reveni automat la forma anterioară. Atunci brațele cleștelui de presat pot fi scoase din falcă. Pentru a scoate falca de pe fitting trebuie ca aceasta să fie din nou deblocată prin scoaterea bolțului special iar apoi trebuie desfăcută. Fălcile trebuie păstrate în trusă unde, de asemenea, sunt protejate – sub cheie.



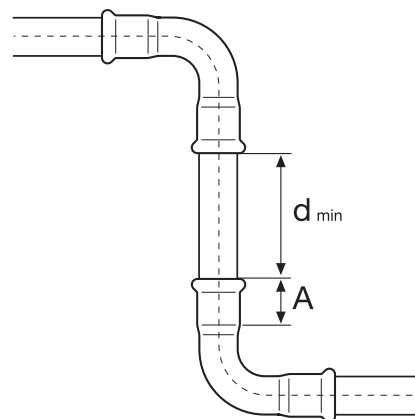
Des. 5 Racordul înainte și după presare

Dimensiunile de montare

Ø[mm]	A [mm]	d _{min} [mm]
12	17	10
15	20	10
18	20	10
22	21	10
28	23	10
35	26	10
42	30	20
54	35	20
64	50	40
76,1	52,5/55*	40
88,9	60/63*	50
108	74/77*	50

Tab.1 Adâncimea de inserție a țevii și distanța minimală între fittingurile presate

* se referă la fittingurile într-o executare nouă

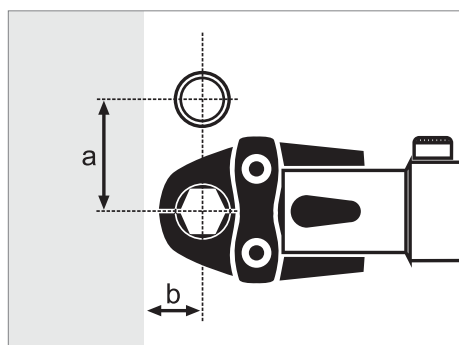


Des. 1 A - adâncimea de inserție a țevii în fitting, d_{min} - distanța minimală între fittinguri având în vedere efectuarea corectă a presării

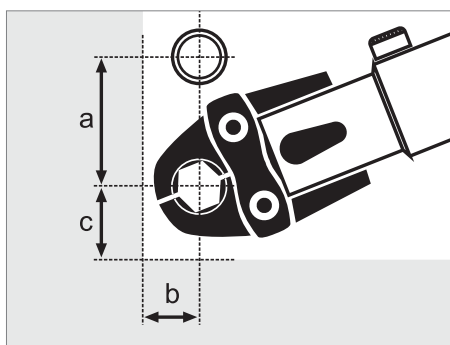
Ø [mm]	Des. 2		Des. 3		
	a [mm]	b [mm]	a [mm]	b [mm]	c [mm]
12/15	56	20	75	25	28
18	60	20	75	25	28
22	65	25	80	31	35
28	75	25	80	31	35
35	75	30	80	31	44
42	140/115*	60/75*	140/115*	60/75*	75
54	140/120*	60/85*	140/120*	60/85*	85
64	145	110	145	110	100
76,1	140*	110*	165*	115*	115
88,9	150*	120*	185*	125*	125
108	170*	140*	200*	135*	135

Tab. 2 Distanțele minimale de montare

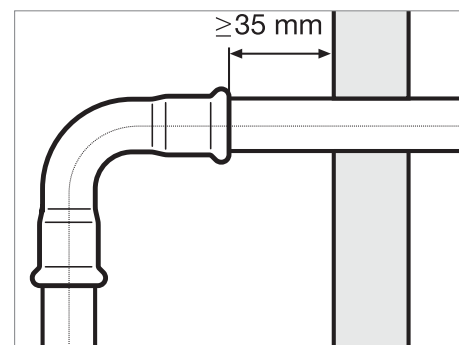
*se referă la fâlcile de presare cu 4-capete



Des. 2



Des. 3



Des. 4

Sistemul **KAN-therm** Steel - scule

Scule pentru diametrele 12 -54 mm.



Scule pentru diametrele 64 mm.



Scule pentru diametrele 76,1 -108 mm.

Sistemul **KAN-therm** Steel - O-Ringuri LBP

LBP O-Ringuri LBP posedă funcții de semnalizare a îmbinărilor ne-presate - „ne-etanșat ne-presat”. (LBP-Leak Before Press). Datorită șanțurilor speciale O-Ringurile LBP asigură un control optimal a îmbinărilor în timpul probei de presiune. Îmbinările nepresate nu au etanșare și sunt foarte ușor de localizat.



Acționarea O-Ringurilor cu funcția de semnalizare a îmbinărilor ne-presate (LBP)



O-Ringuri cu funcția de semnalizare a îmbinărilor ne-presate (LBP)

Sistemul **KAN-therm Steel** - informații detaliate

Țevi și fittinguri - material

Oțel carbon RSt 34-2 numărul materialului 1.0034 conform DIN EN 10305-3, țevile exterioare au înveliș zincat și galvanizat (Fe/Zn 88) cu start cu grosimea de 7-15 µm.

O-Ringurile

Denumirea O-Ringului	Proprietățile și parametrii de lucru	Întrebuintare
EPDM (cauciuc etilen-propilen-diena)		
	- culoare: neagră - max. presiunea de lucru: 16 bar - temperatura de lucru: -20°C până la 110°C - pe termen scurt: 120°C	- apă potabilă - apă caldă, - apă menajeră (dedurizată, decalcifiată, distilată, cu glicol) - aer comprimat (uscat)
FPM / Viton (cauciuc fluorat)		
	- culoare: verde - max. presiunea de lucru: 16 bar - temperatura de lucru: -30°C până la 180°C - pe termen scurt: 230°C	- sisteme solare - aer comprimat - combustibil pentru calorifer - grăsimi vegetale - combustibil pentru motoare

Fitingurile standard sunt echipate în O-Ringuri EPDM.

În cazul unor utilizări speciale O-Ringuri Viton sunt livrate separat.

În cazul schimbării O-Ringurilor standard EPDM cu cele VITON se interzice re-folosirea O-Ringurilor demontate.

Domeniile care depășesc sfera instalațiilor termice a sistemului închis trebuie să fie de fiecare dată consultate cu firma **KAN**.

Sistemul **KAN-therm Steel** - date cu privire la alungire și conductivitatea termică

Tip de material	Coeficientul linear de alungire	Alungirea după creșterea temp. cu 60°C a porțiunii de 4m	Conductivitatea termică
	[mm/(m×K)]	[mm]	[W/(m²×K)]
Steel	0,012	2,88	58

Sistemul **KAN-therm Steel** - recomandări de utilizare

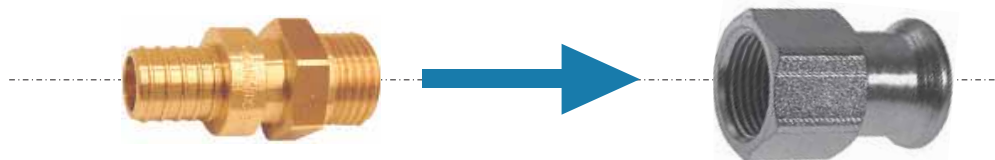
- Țevile din oțel **KAN-therm Steel** nu trebuie să fie îndoit la "cald". Este permisă îndoirea la "rece" cu condiția păstrării razei minime de îndoire ($R=3,5 \times d_z$). Suprafețele exterioare ale țevelor în timpul depozitării și exploatarei nu trebuie să fie expuse un timp îndelungat la umezeală.
- Nu se permite îndoirea țevi la rece cu un diametru mai mare decât Ø54 mm.
- Se recomandă folosirea țevelor de ocolire gata făcute precum și a coatelor de 90° și 45° furnizate de către Sistemul **KAN-therm Steel**.
- Pentru tăierea țevelor nu se permite folosirea sculelor care emit prea multă căldură, ex. lămpi de lipit, mașini de debitat. Pentru tăierea țevelor **KAN-therm Steel** se folosesc numai tăietoare circulare (manuale și mecanice).
- Nu se permite golirea instalațiilor care sunt pline cu apă. În cazul în care după proba de presiune instalația trebuie golită se recomandă efectuarea probelor de presiune cu ajutorul aerului comprimat.
- În cazul ascunderii Sistemului **KAN-therm Steel** în canale, țevile și fittingurile trebuie bine izolate datorită compensațiilor alungirilor termice și a protecției împotriva substanțelor chimice folosite în construcții.
- În cazul expunerii țevelor și fittingurilor Sistemului **KAN-therm Steel** la contact cu umezeala și cu un alt mediu corodant trebuie neapărat să se folosească o hidroizolație bună. Grosimea izolării folosite ar trebui să permită o funcționare termică liberă a instalației - compensații.
- În cazul transportării substanțelor chimice pentru a putea folosi țevile **KAN-therm Steel** trebuie să vă consultați cu Departamentul Consultanței Tehnice **KAN**.
- Instalațiile executate în Sistemul **KAN-therm Steel** trebuie să fie cuprinse cu îmbinări electrice de compensare.

Îmbinări filetate, îmbinare cu alte Sisteme **KAN-therm**

Sistemul **KAN-therm** Steel oferă o gamă largă de racorduri cu filete exterioare și interioare. Deoarece în fittingurile cu filet exterior se pot găsi filete conice, pentru îmbinările cu fittingurile din alamă **KAN-therm** Push și Press se permite, pentru racordurile din alamă, numai filete exterioare etanșate de ex. cu o cantitate redusă de câlți. A nu se încărca îmbinările de presare se recomandă executarea îmbinării filetate (prin răsucire) înainte ca racordul să fie presat.

Racord din alamă cu filet exterior -
Sistemul **KAN-therm** Push, Press

Racord din alamă cu filet interior -
Sistemul **KAN-therm** Steel, Inox



Des. 6 Executare corectă a îmbinării filetate

Elementele Sistemului **KAN-therm** Steel pot fi cuplate (cu ajutorul îmbinării filetate sau îmbinării cu flanșe) cu elementele executate din alte materiale (vezi tabela mai jos).

Posibilitatea de a îmbina Sistemele KAN-therm Steel și Inox cu alte materiale					
	Tip de instalație	Țevi/Fitinguri			
		Cupru	Bronz/Alamă	Oțel carbon	Oțel inoxidabil
Steel	închisă	da	da	da	da
	deschisă	nu	nu	nu	nu
Inox	închisă	da	da	da	da
	deschisă	da	da	nu	da

Trebuie să Țineți minte că îmbinarea directă a elementelor din oțel inoxidabil cu elementele din oțel carbon zincate (ex. țevi) poate conduce la coroziune prin atingere. Acest proces se poate elimina prin montarea plăcilor din plastic sau metale neferoase (bronz, cupru) cu o lungime minimală de 50 mm (ex. folosirea supapei cu bilă din alamă).

Sistemul **KAN-therm** Steel - montarea conductelor

Distanțele maxime dintre suporturile țevii sunt prezentate în tabela nr. 3:

Tab. 3 Distanțele maxime dintre suporturile conductelor

Diametrul țevii [mm]	Distanța dintre punctele de fixare [m]
12	1,00
15	1,25
18	1,50
22	2,00
28	2,25
35	2,75
42	3,00
54	3,50
64	3,75
76,1	4,25
88,9	4,75
108	5,00

Suporturile pot fi realizate ca:

- suporturi mobile PP - punctele mobile (de alunecare) trebuie să permită o mișcare axială liberă a conductelor (provocate de alungirile termice), de aceea nu trebuie să fie montate direct lângă îmbinări (distanța minimală între marginile racordurilor trebuie să fie mai mare decât alungirea maximală a unei porțiuni de conductă). Rolul suporturilor mobile o pot avea colierele „ne-răsucite” din metal cu inserție din cauciuc,
- punctele fixe PS - pentru efectuarea punctelor fixe (PS) trebuie să se folosească coliere din metal cu inserție de cauciuc, care permite la o stabilizare precisă și bună a țevii pe întregul circuit. Colierul trebuie să fie bine strâns la maxim pe țeavă,
- suporturile care nu permit mișcarea conductelor în jos - folosite dacă locul de amplasare a suportului mobil PP ar micșora mișcarea conductei pe lungimea brațului de compensare.

Sistemul **KAN-therm Steel** - executarea punctelor de fixare PS și suporturilor mobile PP

- punctele fixe ar trebui să nu facă posibilă deplasarea conductelor de acea ar trebui să fie montate lângă îmbinări (pe ambele părți ale îmbinării ex. racord, teu),
- colierele care prezintă punctele fixe sau suporturile mobile nu pot fi montate direct pe fittinguri,
- în timpul montării punctelor fixe pe teuri trebuie să se atragă atenția ca colierele care blochează conducta să nu fie montate pe ramificațiile cu un diametru mai mic cu mai mult decât o linie în raport cu conducta de la care merge ramificația (forțele generate de țevi cu diametru mare pot deteriora diametrul mic),
- suporturile mobile permit doar la deplasarea axială a conductei (trebuie să fie considerate ca puncte fixe pentru direcție perpendiculară pe axa conductei) și ar trebui să fie executate folosind coliere de fixare,
- suporturile mobile nu ar trebui să fie montate lângă îmbinări deoarece poate conduce la blocarea mișcărilor termice a conductelor,
- trebuie să se țină minte că suporturile mobile fac posibilă mișcarea transversală pe axa conductei de acea amplasarea lor poate decide de lungimea brațelor de compensare.

Sistemul **KAN-therm Steel** - compensarea alungirilor

Odată ce creșterea temperaturii apei cu o valoare de Δt conductele țevile se alungesc cu o valoare de ΔL . Alungirea ΔL provoacă deformarea conductelor pe lungimea brațului de compensare A. Lungimea brațului de compensare A trebuie să fie așa aleasă ca să nu provoace suprasolicitări în conducte și depinde de diametrul exterior al conductei, alungirea ΔL și constantă pentru un anumit material. Alungirile ΔL în funcție de lungimea țevii L și creșterea temperaturii Δt sunt prezentate în tabela 4:

Tab. 4 Modificarea totală a lungimii ΔL [mm] – Sistemul **KAN-therm Steel**

L [m]	Δt [°C]									
	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100
1	0,12	0,24	0,36	0,48	0,60	0,72	0,84	0,96	1,08	1,20
2	0,24	0,48	0,72	0,96	1,20	1,44	1,68	1,92	2,16	2,40
3	0,36	0,72	1,08	1,44	1,80	2,16	2,52	2,88	3,24	3,60
4	0,48	0,96	1,44	1,92	2,40	2,88	3,36	3,84	4,32	4,80
5	0,60	1,20	1,80	2,40	3,00	3,60	4,20	4,80	5,40	6,00
6	0,72	1,44	2,16	2,88	3,60	4,32	5,04	5,76	6,48	7,20
7	0,84	1,68	2,52	3,36	4,20	5,04	5,88	6,72	7,56	8,40
8	0,96	1,92	2,88	3,84	4,80	5,76	6,72	7,68	8,64	9,60
9	1,08	2,16	3,24	4,32	5,40	6,48	7,56	8,64	9,72	10,80
10	1,20	2,40	3,60	4,80	6,00	7,20	8,40	9,60	10,80	12,00
12	1,44	2,88	4,32	5,76	7,20	8,64	10,08	11,52	12,96	14,40
14	1,68	3,36	5,04	6,72	8,40	10,08	11,76	13,44	15,12	16,80
16	1,92	3,84	5,76	7,68	9,60	11,52	13,44	15,36	17,28	19,20
18	2,16	4,32	6,48	8,64	10,80	12,96	15,12	17,28	19,44	21,60
20	2,40	4,80	7,20	9,60	12,00	14,40	16,80	19,20	21,60	24,00

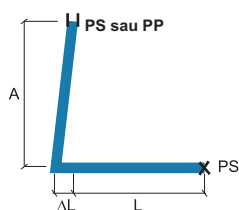
Sistemul **KAN-therm Steel** - alegerea compensatoarelor de tip "L", "Z" și "U"Tab. 5 Lungimea cerută a brațului de compensare A [mm] pentru **KAN-therm Steel**

Valoarea alungirii ΔL [mm]	Diametrul exterior al țevii d_z [mm]											
	12	15	18	22	28	35	42	54	64	76,1	88,9	108
	Lungimea cerută a brațului de dilatare A [mm]											
2	220	246	270	298	337	376	412	468	509	555	600	661
4	311	349	382	422	476	532	583	661	720	785	849	935
6	382	427	468	517	583	652	714	810	882	962	1039	1146
8	441	493	540	597	673	753	825	935	1018	1110	1200	1323
10	493	551	604	667	753	842	922	1046	1138	1241	1342	1479
12	540	604	661	731	825	922	1010	1146	1247	1360	1470	1620
14	583	652	714	790	891	996	1091	1237	1347	1469	1588	1750
16	624	697	764	844	952	1065	1167	1323	1440	1570	1697	1871
18	661	739	810	895	1010	1129	1237	1403	1527	1665	1800	1984
20	697	779	854	944	1065	1191	1304	1479	1610	1756	1897	2091
22	731	817	895	990	1117	1249	1368	1551	1689	1841	1990	2193
24	764	854	935	1034	1167	1304	1429	1620	1764	1923	2079	2291
26	795	889	973	1076	1214	1357	1487	1686	1836	2002	2163	2385
28	825	922	1010	1117	1260	1409	1543	1750	1905	2077	2245	2475
30	854	955	1046	1156	1304	1458	1597	1811	1972	2150	2324	2561
32	882	986	1080	1194	1347	1506	1650	1871	2036	2221	2400	2645
34	909	1016	1113	1231	1388	1552	1700	1928	2099	2289	2474	2727

Tab. 5 prezintă lungimea cerută a brațului de compensare A pentru diferite valori ale alungirii ΔL și diametrelor exterioare ale țevii d_z .

Regula de alegere a compensatoarelor de diferite tipuri sunt prezentate mai jos:

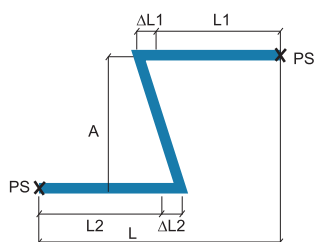
Compensator de tip "L"



- A - lungimea brațului de dilatare
- PP - suport mobil (permite mișcarea numai de-a lungul axei țevii)
- PS - punct fix (împiedică mișcarea conductei)
- L - lungimea inițială a conductei
- ΔL - alungirea conductei

Pentru dimensionarea brațului de compensare A trebuie să se primească o lungime de înlocuire $L_z = L$ și pentru această lungime să se stabilească din Tab. 4 valoarea de alungire ΔL , iar apoi lungimea brațului de compensare A din Tab. 5.

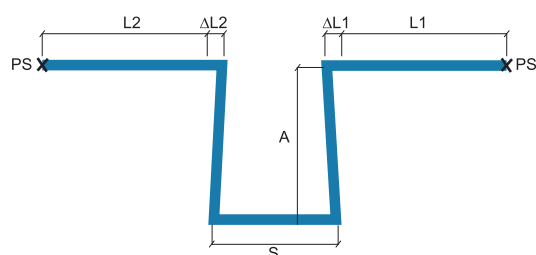
Compensator de tip "Z"



- A - lungimea brațului de dilatare
- PS - punct fix (împiedică mișcarea conductei)
- L - lungimea inițială a conductei
- ΔL - alungirea conductei

Pentru dimensionarea brațului de compensare trebuie să se primească o lungime de înlocuire L_z suma L_1 și L_2 : $L_z = L_1 + L_2$ și pentru această lungime stabilim alungiri înlocuitoare ΔL pe baza Tab. 4, iar apoi lungimea brațului de compensare A din Tab. 5.

Compensator de tip "U"



- A - lungimea brațului de dilatare
 PS - punct fix (împiedică mișcarea conductei)
 L - lungimea inițială a conductei
 ΔL - alungirea conductei
 S - lățimea compensatorului U a extinderii

În cazul amplasării punctului fix PF pe un segment care reprezintă lățimea L a compensatorului pentru dimensionarea brațului de compensare A trebuie să se primească o lungime de înlocuire L_z se ia o valoare mai mare din L_1 și L_2 : $L_z = \max(L_1, L_2)$ și pentru această lungime stabilim alungiri înlocuitoare ΔL pe baza Tab. 4, iar apoi lungimea brațului de compensare A din Tab. 5.

Lățimea compensatorului L calculată din: $L = A/2$.

Sistemul **KAN-therm Steel** - pierderi de tensiune

Valoarea coeficienților a rezistenței locale ζ și echivalentul lungimii de înlocuire în timpul debitului prin fittinguri prezintă tabela 6.

Tab. 6 Valoarea coeficienților pierderilor de presiune ζ și echivalentul lungimii de înlocuire pentru fittinguri

Ø15 - 54 mm									
Metoda analitică directă									
ζ	1,5	0,7	0,5	0,5	0,4	0,9	1,3	1,5	3,0
Metoda lungimilor de înlocuire echivalente [m]									
15	0,90	0,40	0,30	0,30	0,25	0,50	0,70	0,90	1,80
18	1,10	0,50	0,40	0,40	0,30	0,65	0,90	1,10	2,30
22	1,40	0,60	0,50	0,50	0,40	0,80	1,20	1,40	2,80
28	1,90	0,90	0,60	0,60	0,50	1,10	1,50	1,90	3,80
35	2,50	1,20	0,80	0,80	0,70	1,50	2,10	2,50	5,00
42	3,10	1,40	1,00	1,00	0,90	1,80	2,60	3,10	6,20
54	4,00	1,80	1,30	1,30	1,10	2,30	3,30	4,00	8,00
Ø64 - 76,1 - 88,9 - 108 mm									
Metoda analitică directă									
ζ	1,3	0,6	0,4	0,5	0,1	1,0	1,3	1,5	3,0
Metoda lungimilor de înlocuire echivalente [m]									
64	4,70	2,15	1,45	1,80	0,40	3,60	4,70	5,40	10,80
76,1	6,10	2,80	1,90	2,40	0,50	4,70	6,10	7,10	14,20
88,9	7,80	3,60	2,40	3,00	0,60	6,00	7,80	9,00	18,00
108	10,60	4,90	3,30	4,10	0,80	8,20	10,60	12,30	24,60

În tabelele 7 și 8 prezintă pierderile liniare de presiune R [Pa/m] provocate prin fracțiunea cu țevă, în funcție de intensitatea debitului V_s [l/s] și viteza de scurgere w [m/s] la o temperatură de 20°C (tab.7) și 60°C (tab.8).

În tabela 9 sunt prezentate pierderi lineare de tensiune R [Pa/m] pentru apa cu o temperatură de 80°C în funcție de puterea Q [W] transportată în timpul scăderii de temperatură Δt 20°C, sau în funcție de debitul apei m_i [kg/s].

Tab. 7 Pierderi lineare de presiune R pentru apa cu o temperatură de 20°C

Tab. 8 Pierderi lineare de presiune R pentru apa cu o temperatură de 60°C

Q [W]	m [kg/s]	12×1,2		15×1,2		18×1,2		22×1,5		28×1,5		35×1,5		42×1,5		54×1,5		64×1,5		76,1×2		88,9×2		108×2	
		w [m/s]	R [Pa/m]	w [m/s]	R [Pa/m]	w [m/s]	R [Pa/m]	w [m/s]	R [Pa/m]	w [m/s]	R [Pa/m]	w [m/s]	R [Pa/m]	w [m/s]	R [Pa/m]	w [m/s]	R [Pa/m]	w [m/s]	R [Pa/m]	w [m/s]	R [Pa/m]	w [m/s]	R [Pa/m]	w [m/s]	R [Pa/m]
500	0,01	0,08	10	0,05	4	0,03	1																		
1000	0,01	0,17	56	0,10	16	0,06	6	0,04	1																
1500	0,02	0,25	111	0,15	31	0,10	11	0,06	5	0,04	1														
2000	0,02	0,34	182	0,20	50	0,13	18	0,09	7	0,05	2														
2500	0,03	0,42	267	0,25	74	0,16	27	0,11	11	0,06	3	0,04	1												
3000	0,04	0,51	366	0,30	101	0,19	37	0,13	15	0,07	4	0,05	1												
3500	0,04	0,59	478	0,34	132	0,22	48	0,15	19	0,09	5	0,05	2												
4000	0,05	0,68	603	0,39	166	0,26	61	0,17	24	0,10	7	0,06	2	0,04	1										
4500	0,05	0,76	741	0,44	204	0,29	74	0,19	29	0,11	8	0,07	3	0,05	1										
5000	0,06	0,85	891	0,49	245	0,32	89	0,22	35	0,12	10	0,08	3	0,05	1										
6000	0,07	1,02	1 226	0,59	337	0,38	122	0,26	48	0,15	13	0,09	4	0,06	2										
7000	0,08			0,69	441	0,45	160	0,30	63	0,17	17	0,11	5	0,07	2										
8000	0,10			0,79	558	0,51	202	0,35	79	0,20	22	0,12	7	0,08	3										
9000	0,11			0,89	686	0,58	248	0,39	97	0,22	26	0,14	8	0,09	3	0,05	1								
10000	0,12					0,64	299	0,43	117	0,25	32	0,15	10	0,10	4	0,06	1								
12000	0,14					0,77	412	0,52	161	0,30	44	0,18	14	0,12	5	0,07	1	0,05	1						
14000	0,17					0,90	541	0,61	211	0,35	57	0,21	18	0,14	7	0,08	2	0,06	1						
16000	0,19							0,69	267	0,40	72	0,24	22	0,16	9	0,10	2	0,07	1						
18000	0,22							0,78	329	0,45	89	0,27	28	0,18	11	0,11	3	0,08	1						
20000	0,24							0,87	397	0,50	107	0,30	33	0,21	13	0,12	4	0,08	2						
25000	0,30							1,08	589	0,62	159	0,38	49	0,26	19	0,15	5	0,10	2	0,08	1				
30000	0,36									0,75	220	0,46	68	0,31	26	0,18	7	0,13	3	0,09	1				
35000	0,42									0,87	289	0,53	89	0,36	35	0,21	10	0,15	4	0,11	2	0,08	1		
40000	0,48									1,00	366	0,61	113	0,41	44	0,24	12	0,17	5	0,12	2	0,09	1		
45000	0,54									1,12	452	0,69	139	0,46	54	0,27	15	0,19	6	0,14	3	0,10	1		
50000	0,60									1,25	546	0,76	168	0,51	65	0,30	18	0,21	8	0,15	3	0,11	2		
60000	0,72											0,91	232	0,62	90	0,36	25	0,25	11	0,18	5	0,13	2	0,09	1
70000	0,84											1,07	305	0,72	118	0,42	33	0,29	14	0,21	6	0,15	3	0,10	1
80000	0,96											1,22	388	0,82	150	0,48	42	0,34	18	0,24	8	0,17	4	0,12	1
90000	1,08											0,92	186	0,54	51	0,38	22	0,27	10	0,19	5	0,13	2		
100000	1,20													1,03	224	0,60	62	0,42	26	0,30	12	0,22	5	0,14	2
120000	1,44													1,23	311	0,72	86	0,50	36	0,36	16	0,26	8	0,17	3
140000	1,68													1,44	410	0,84	113	0,59	48	0,42	22	0,30	10	0,20	4
160000	1,92													1,64	522	0,96	144	0,67	61	0,48	27	0,35	13	0,23	5
180000	2,16															1,08	178	0,76	75	0,54	34	0,39	15	0,26	6
200000	2,40															1,20	215	0,84	91	0,60	41	0,43	19	0,29	7
220000	2,65															1,32	255	0,92	108	0,66	48	0,48	22	0,32	8
240000	2,89															1,44	299	1,01	126	0,72	57	0,52	26	0,35	10
260000	3,13															1,56	345	1,09	146	0,78	65	0,56	30	0,38	11
280000	3,37															1,68	395	1,18	167	0,84	75	0,61	34	0,40	13
300000	3,61															1,80	447	1,26	189	0,90	85	0,65	39	0,43	15
350000	4,21																	1,47	250	1,05	112	0,76	51	0,51	19
400000	4,81																	1,68	318	1,20	142	0,87	65	0,58	24
450000	5,41																	1,89	394	1,35	176	0,97	80	0,65	30
500000	6,01																	2,10	477	1,50	213	1,08	97	0,72	37
550000	6,61																	2,31	567	1,65	253	1,19	115	0,79	44
600000	7,21																			1,80	297	1,30	135	0,87	51
650000	7,82																			1,95	343	1,41	156	0,94	59
700000	8,42																			2,10	393	1,52	179	1,01	67
750000	9,02																			2,25	445	1,62	203	1,08	76
800000	9,62																					1,73	228	1,15	86
850000	10,22																					1,84	254	1,23	96
900000	10,82																					1,95	282	1,30	106
950000	11,42																					2,06	311	1,37	117
1000000	12,02																					2,17	342	1,44	129
1050000	12,63																					2,27	374	1,52	140
1100000	13,23																					2,38	407	1,59	153
1150000	13,83																					2,49	441	1,66	166
1200000	14,43																							1,73	179
1250000	15,03																							1,80	193
1300000	15,63																							1,88	207
1350000	16,23																							1,95	222
1400000	16,83																							2,02	237
1450000	17,44																							2,09	253
1500000	18,04																							2,17	269
1550000	18,64																							2,24	286
1600000	19,24																							2,31	303
1650000	19,84																							2,38	320
1700000	20,44																							2,45	338
1750000	21,04																							2,53	356
1800000	21,64																							2,60	375
1850000	22,25																							2,67	394
1900000	22,85																							2,74	414
1950000	23,45																							2,82	434
2000000	24,05																							2,89	455

KAN-therm țeava din oțel carbon, zincată

Dimensiuni	Cantitatea	Nr. m în ambalaje multiple	Cod
**12×1,2	bară 6m	6/840	620459.4
15×1,2	bară 6m	6/840	620460.5
18×1,2	bară 6m	6/450	620461.6
22×1,5	bară 6m	6/360	620462.7
28×1,5	bară 6m	6/300	620463.8
35×1,5	bară 6m	6/180	620464.9
42×1,5	bară 6m	6/150	620465.1
54×1,5	bară 6m	6/90	620466.0
64×1,5	bară 6m	6/234	6304516
76,1×2	bară 6m	6/222	620480.3
88,9×2	bară 6m	6/222	620481.4
108×2	bară 6m	6/114	620482.5

**KAN-therm** racord cu filet exterior press

Dimensiuni	Număr în sac/cart.	Cod
**12×R $\frac{3}{8}$	10/200	620226.2
15×R $\frac{3}{8}$	10/200	620227.3
15×R $\frac{1}{2}$	10/200	620228.4
15×R $\frac{3}{4}$	20/160	6302806
18×R $\frac{1}{2}$	10/160	620229.5
18×R $\frac{3}{4}$	10/100	620230.6
22×R $\frac{1}{2}$	10/70	6241015
22×R $\frac{3}{4}$	10/100	6240135
22×R1	10/60	6241026
28×R $\frac{3}{4}$	10/60	6249852
28×R1	10/60	6240146
35×R1 $\frac{1}{4}$	10/40	6240157
42×R1 $\frac{1}{2}$	4/24	6240168
54×R2	4/12	6240179
64×R2 $\frac{1}{2}$	2/24	6302820
76,1×R2 $\frac{1}{2}$	2/26	6302823
88,9×R3	2/20	6302825
108×R4	2/12	6302827

**KAN-therm** racord piuliță cu filet exterior press

Dimensiuni	Număr în sac/cart.	Cod
15×R $\frac{1}{2}$	2/50	620719.0
18×R $\frac{1}{2}$	2/50	6207036
22×R $\frac{3}{4}$	2/40	6240916
28×R1	2/30	6240927
35×R1 $\frac{1}{4}$	2/20	6240938
42×R1 $\frac{1}{2}$	2/16	6240949
54×R2	2/10	6240951

**KAN-therm** racord piuliță cu filet interior press (pentru caloriferele VK)

Dimensiuni	Număr în sac/cart.	Cod
15×G $\frac{3}{4}$	10/100	620816.9
18×G $\frac{3}{4}$	10/100	620817.1

**KAN-therm** racord cu filet interior press

Dimensiuni	Număr în sac/cart.	Cod
**12×Rp $\frac{1}{2}$	10/130	620236.1
15×Rp $\frac{1}{2}$	10/130	620237.2
18×Rp $\frac{1}{2}$	10/120	620238.3
18×Rp $\frac{3}{4}$	10/80	620239.4
22×Rp $\frac{1}{2}$	20/100	6302708
22×Rp $\frac{3}{4}$	10/100	6240102
22×Rp1	20/100	6302715
28×Rp $\frac{1}{2}$	10/60	6240113
28×Rp $\frac{3}{4}$	10/60	6249830
28×Rp1	10/60	6240124
35×Rp1 $\frac{1}{4}$	10/30	6241004
42×Rp1 $\frac{1}{2}$	4/42	6302721
54×Rp2	4/32	6302723



dimensiunile sunt date în [mm]

** la comandă specială

**KAN-therm capăt cu filet interior pentru presare**

Dimensiuni	Număr în sac/cart.	Cod
**12×Rp $\frac{3}{8}$	10/200	620987.4
**12×Rp $\frac{1}{2}$	10/200	620242.7
15×Rp $\frac{1}{2}$	10/200	620243.8
18×Rp $\frac{1}{2}$	10/160	620244.9
18×Rp $\frac{3}{4}$	10/100	620245.1
22×Rp $\frac{1}{2}$	10/70	6240960
22×Rp $\frac{3}{4}$	10/100	6240971

**KAN-therm mufă press**

Dimensiuni	Număr în sac/cart.	Cod
**12×12	10/140	620135.1
15×15	10/140	620136.0
18×18	10/140	620137.1
22×22	10/80	6240003
28×28	10/60	6240014
35×35	10/40	6240025
42×42	4/24	6240036
54×54	4/16	6240047
64×64	4/40	6302523
76,1×76,1	2/-	6206200
76,1×76,1	4/40	6206200N
88,9×88,9	2/-	6206211
108×108	2/-	6206222

**KAN-therm mufă de reducere press**

Dimensiuni	Număr în sac/cart.	Cod
22×15	10/140	620112.9
*28×22	10/80	6241131

**KAN-therm prelungire țevă press**

Dimensiuni	Număr în sac/cart.	Cod
**12×12	10/60	620143.7
15×15	10/60	620144.8
18×18	10/60	620145.9
22×22	10/60	6240058
28×28	10/40	6240069
35×35	10/20	6240071
42×42	4/16	6240080
54×54	4/8	6240091
76,1×76,1	2/-	6206233
88,9×88,9	2/-	6206244
108×108	2/-	6206255

**KAN-therm cot 90° press**

Dimensiuni	Număr în sac/cart.	Cod
**12×12	10/150	620154.7
15×15	10/150	620155.8
18×18	10/90	620156.9
22×22	10/60	6240181
28×28	10/30	6240190
35×35	10/10	6240201
42×42	2/16	6240212
54×54	2/8	6240223
64×64	2/16	6301046
76,1×76,1	2/-	6208004
76,1×76,1	2/20	6208004N
88,9×88,9	2/-	6208048
88,9×88,9	2/14	6208048N
108×108	2/-	6208059

dimensiunile sunt date în [mm]

* până la epuizarea rezervelor

** la comandă specială

KAN-therm cot cu niplu 90° press

Dimensiuni	Număr în sac/cart.	Cod
**12×12	10/120	620162.4
15×15	10/120	620163.5
18×18	10/80	620164.6
22×22	10/60	6240410
28×28	10/30	6240421
35×35	10/10	6240432
42×42	2/8	6240443
54×54	2/6	6240454
64×64	2/16	6301146
76,1×76,1	2/-	6208061
88,9×88,9	4/-	6208070
108×108	4/-	6208081

**KAN-therm cot 45° press**

Dimensiuni	Număr în sac/cart.	Cod
15×15	10/150	620170.1
18×18	10/120	620171.2
22×22	10/70	6240511
28×28	10/40	6240520
35×35	5/25	6240531
42×42	2/16	6240542
54×54	2/8	6240553
64×64	2/20	6301446
76,1×76,1	4/-	6208125
88,9×88,9	4/-	6208136
108×108	2/-	6208147

**KAN-therm cot cu niplu 45° press**

Dimensiuni	Număr în sac/cart.	Cod
15×15	10/150	620177.8
18×18	10/120	620178.9
22×22	10/60	6240465
28×28	10/40	6240476
35×35	5/25	6240487
42×42	4/16	6240498
54×54	2/8	6240509
64×64	2/20	6301546
76,1×76,1	2/-	6208092
88,9×88,9	2/-	6208103
108×108	2/-	6208114

**KAN-therm teu press**

Dimensiuni	Număr în sac/cart.	Cod
**12×12×12	10/80	620248.2
15×15×15	10/80	620249.3
18×18×18	10/70	620250.4
22×22×22	10/40	6240564
28×28×28	10/30	6240575
35×35×35	5/15	6240586
42×42×42	4/8	6240597
54×54×54	2/6	6240608
64×64×64	2/16	6303223
76,1×76,1×76,1	2/-	6206442
76,1×76,1×76,1	2/24	6206442N
88,9×88,9×88,9	2/-	6206453
108×108×108	2/-	6206464



KAN-therm teu de reducere press

Dimensiuni	Număr în sac/cart.	Cod
**12×15×12	10/80	620276.8
**15×12×15	10/80	620256.1
15×18×15	10/80	620277.9
15×18×15	20/100	620277.9N
15×22×15	10/60	620278.1
15×22×15	20/80	620278.1N
**18×12×18	10/70	620257.0
18×15×18	10/70	620258.1
18×22×18	10/70	620279.0
18×22×18	20/80	620279.0N
**22×12×22	10/50	620259.2
22×15×22	10/50	620260.3
22×18×22	10/50	620261.4
22×28×22	10/40	6240718
22×28×22	20/60	6240718N
28×15×28	10/30	620262.5
28×18×28	10/30	620263.6
28×22×28	10/30	6240729
35×15×35	10/20	620265.8
35×18×35	10/20	620266.9
35×22×35	5/20	6240731
35×28×35	10/20	6240740
42×22×42	4/12	6240751
42×28×42	4/12	6240762
42×35×42	4/12	6240773
54×22×54	2/8	6240784
54×28×54	2/8	6240795
54×35×54	2/8	6240806
54×42×54	2/8	6240817
64×28×64	2/20	6303231
64×35×64	2/22	6303233
64×42×64	2/20	6303235
64×54×64	2/20	6303239
76,1×22×76,1	2/14	6303371
76,1×28×76,1	2/14	6303373
76,1×35×76,1	2/14	6303375
76,1×42×76,1	2/14	6303377
76,1×54×76,1	2/-	6206475
76,1×54×76,1	2/12	6206475N
76,1×64×76,1	2/12	6303378
88,9×22×88,9	2/14	6303379
88,9×28×88,9	2/14	6303381
88,9×35×88,9	2/14	6303383
88,9×42×88,9	2/12	6303385
88,9×54×88,9	2/12	6303387
88,9×64×88,9	2/12	6303388
88,9×76,1×88,9	2/-	6206486
108×22×108	2/12	6303389
108×28×108	2/12	6303391
108×35×108	2/12	6303393
108×42×108	2/12	6303395
108×54×108	2/12	6303397
108×76,1×108	2/10	6303399
108×88,9×108	2/-	6206497
108×88,9×108	2/10	6206497N

KAN-therm teu de reducere press

Dimensiuni	Număr în sac/cart.	Cod
22×15×15	10/50	620673.9
22×22×15	10/50	620674.1

KAN-therm cruce 90° de trecere press

Dimensiuni	Număr în sac/cart.	Cod
15×15×15×15	5/50	620288.9
18×15×18×15	5/50	620289.1
22×15×22×15	10/30	620290.0
22×18×22×18	10/30	620291.1
28×15×28×15	10/30	620713.5
28×18×28×18	10/30	620714.6
28×22×28×22	10/20	6240828

KAN-therm teu încrucișat press

Dimensiuni	Număr buc. în cart.	Cod
**18×Ø12	10	620685.1
**22×Ø12	10	620687.1
**28×Ø12	10	620689.3
15×Ø15	10	620684.9
18×Ø15	10	620686.0
22×Ø15	10	620688.2
28×Ø15	8	620690.4

**KAN-therm** cruce încrucișată press

Dimensiuni	Număr buc. în cart.	Cod
**12×Ø12	8	620675.0
**15×Ø12	8	620676.1
**18×Ø12	8	620678.3
**28×Ø12	8	620681.6
15×Ø15	8	620677.2
18×Ø15	8	620679.4
22×Ø15	6	620680.5
28×Ø15	6	620682.7
35×Ø15	6	620683.8

**KAN-therm** reducere cu niplu press

Dimensiuni	Număr în sac/cart.	Cod
**15×12	10/200	620211.9
**18×12	10/200	620212.1
**22×12	10/140	620214.1
18×15	10/200	620213.0
22×15	10/140	620215.2
22×18	10/120	620216.3
28×15	10/70	620217.4
28×18	10/100	620218.5
28×22	10/80	6240234
35×15	10/80	6303516
35×18	10/80	6303518
35×22	10/50	6240245
35×28	10/60	6240256
42×22	4/24	6246651
42×28	5/30	6240267
42×35	4/24	6240278
54×18	4/16	620667.3
54×22	4/16	6240289
54×28	4/16	6240291
54×35	10/30	6240300
54×42	4/16	6240993
64×28	4/36	6303564
64×35	4/36	6303565
64×42	4/32	6303567
64×54	4/32	6303569
76,1×42	2/-	6206387
76,1×42	4/38	6206387N
76,1×54	2/-	6206398
76,1×54	4/38	6206398N
76,1×64	4/32	6303561
88,9×54	2/-	6206409
88,9×64	4/20	6303562
88,9×76,1	2/-	6206411
88,9×76,1	4/38	6206411N
108×64	4/16	6303563
108×76,1	2/-	6206420
108×88,9	2/-	6206431



**KAN-therm cot cu filet exterior press - lung**

Dimensiuni	Număr în sac/cart.	Cod
**12×R $\frac{3}{8}$	10/150	620197.6
15×R $\frac{3}{8}$	10/150	620198.7
15×R $\frac{1}{2}$	10/150	620199.8
18×R $\frac{1}{2}$	10/100	620200.9
22×R $\frac{3}{4}$	10/60	6240366
28×R1	10/30	6240377
35×R1 $\frac{1}{4}$	10/10	6240388
42×R1 $\frac{1}{2}$	4/12	6240399
54×R2	2/8	6240401

**KAN-therm cot cu filet exterior press - scurt**

Dimensiuni	Număr în sac/cart.	Cod
**12×R $\frac{3}{8}$	10/100	620206.4
15×R $\frac{3}{8}$	10/100	620207.5
15×R $\frac{1}{2}$	10/100	620208.6
18×R $\frac{1}{2}$	10/100	620209.7
22×R $\frac{3}{4}$	10/60	6240982

**KAN-therm cot cu filet interior press**

Dimensiuni	Număr în sac/cart.	Cod
22×Rp $\frac{1}{2}$	10/30	6249577
22×Rp $\frac{3}{4}$	10/30	6240964
28×Rp $\frac{1}{2}$	5/30	6241169
28×Rp $\frac{3}{4}$	5/30	6241171
28×Rp1	5/30	6249588
35×Rp $\frac{1}{2}$	5/10	6241180
35×Rp $\frac{3}{4}$	5/10	6241061
35×Rp1	5/10	6249599

**KAN-therm teu cu filet interior press**

Dimensiuni	Număr în sac/cart.	Cod
15×Rp $\frac{1}{2}$ ×15	10/80	620281.2
18×Rp $\frac{1}{2}$ ×18	10/50	620282.3
18×Rp $\frac{3}{4}$ ×18	10/50	620984.1
22×Rp $\frac{1}{2}$ ×22	10/50	6240619
22×Rp $\frac{3}{4}$ ×22	10/40	6240621
28×Rp $\frac{1}{2}$ ×28	10/30	6240630
28×Rp $\frac{3}{4}$ ×28	10/30	6240641
28×Rp1×28	10/30	6249601
35×Rp $\frac{1}{2}$ ×35	10/20	6240652
35×Rp $\frac{3}{4}$ ×35	10/20	6240663
35×Rp1×35	10/20	6249610
42×Rp $\frac{1}{2}$ ×42	4/16	6240674
42×Rp $\frac{3}{4}$ ×42	4/16	6240685
42×Rp1×42	4/16	6249621
54×Rp $\frac{1}{2}$ ×54	2/8	6240696
54×Rp $\frac{3}{4}$ ×54	2/8	6240707
54×Rp1×54	2/8	6241070
64×Rp $\frac{3}{4}$ ×64	3/20	6303425
76,1×Rp $\frac{3}{4}$ ×76,1	2/-	6206508
88,9×Rp $\frac{3}{4}$ ×88,9	1/-	6206519
108×Rp $\frac{3}{4}$ ×108	1/-	6206521

dimensiunile sunt date în [mm]
 ** la comandă specială

KAN-therm conducta de ocolire

Dimensiuni	Număr în sac/cart.	Cod
**12×12	10/80	620192.1
15×15	10/80	620193.2
18×18	10/60	620194.3
22×22	10/50	6240883
28×28	10/20	6240894

**KAN-therm** arc 90°

Dimensiuni	Număr în sac/cart.	Cod
**12×12	10/80	620184.4
15×15	10/80	620185.5
18×18	10/60	620186.6
22×22	10/40	6240839
28×28	10/20	6240841
35×35	4/8	6240850
42×42	2/4	6240861
54×54	2/2	6240872

**KAN-therm** dop

Dimensiuni	Număr în sac/cart.	Cod
15	20/80	620295.5
18	20/300	620296.6
22	10/240	6240311
28	10/130	6240322
35	5/75	6240333
42	4/48	6240344
54	4/32	6240355
64	2/50	6303866
76,1	4/-	6206915
88,9	4/-	6206926
108	4/-	6206937

**KAN-therm** flanșă press PN16

Dimensiuni	Orificii	Nr. buc. în sac	Cod
76,1	4	4	620659.6
76,1	4	1	620659.6N
88,9	8	2	620660.7
108	8	2	620661.8



**KAN-therm O-Ring LBP EPDM**

Dimensiuni	Număr în sac/cart.	Cod
**12	20/600	622220.5
15	20/600	6222216
18	20/500	6222227
22	20/500	6222238
28	20/400	6222249
35	20/400	6222251
42	20/300	6222260
54	20/300	6222271
64	-/1000	6308016

Atenție: O-Ringurile LBP EPDM pot folosi în Sistemele **KAN-therm Steel** precum și Inox.

**KAN-therm O-Ring LBP FPM Viton**

Dimensiuni	Număr în sac/cart.	Cod
15	20/600	6119401
18	20/500	6119410
22	20/500	6119421
28	20/400	6119432
35	20/400	6119443
42	20/300	6119454
54	20/300	6119465

Atenție: O-Ringurile LBP FPM/Viton pot folosi în Sistemele **KAN-therm Steel** precum și Inox.

**KAN-therm O-Ring EPDM**

Dimensiuni	Număr în sac/cart.	Cod
76,1	5/100	620801.5
88,9	5/100	620802.6
108	5/50	620803.7

**KAN-therm O-Ring FPM Viton**

Dimensiuni	Număr în sac/cart.	Cod
76,1	5/100	611937.7
88,9	5/100	611938.8
108	5/50	611939.9

NOTĂ

KAN-therm tăietoare circulare pentru țevi din oțel

Dimensiuni
12-54 mm
35-108 mm

Număr în sac/cart.
la alegere
la alegere

Cod
113000
113100

KAN-therm disc tăietor pentru tăietoare circulare pentru țevile din oțel

Număr în sac/cart.
la alegere

Cod
341614

**KAN-therm** mașină pentru tăierea rapidă a țevelor din oțel

Dimensiuni
22-108 mm

Număr în sac/cart.
la alegere

Cod
845000

**KAN-therm** dispozitiv de dezizolare pentru montarea pe mașina de perforat

Dimensiuni
12-54 mm

Număr în sac/cart.
la alegere

Cod
113835

**KAN-therm** clește de presat electric 230V - Power Press E Basic Pack

Dimensiuni
12-54 mm

Număr în sac/cart.
la alegere

Cod
ZAPR01

**KAN-therm** clește de presat cu acumulator - Aku Press

Dimensiuni
12-54 mm

Număr în sac/cart.
la alegere

Cod
ZAPRAK



**KAN-therm fâlcă pentru cleștele de presat Power și Aku Press****Dimensiuni**

15
18
22
28
35
42
54

Număr în sac/cart.

la alegere
la alegere
la alegere
la alegere
la alegere
la alegere
la alegere

Cod

570110
570120
570130
570140
570150
570160
570170

**KAN-therm clește de presat cu acumulator UAP100****Dimensiuni**

76,1-108 mm

Număr în sac/cart.

la alegere

Cod

UAP100

**KAN-therm fâlcă pentru cleștele de presat UAP100****Dimensiuni**

76,1
88,9
108

Număr în sac/cart.

la alegere
la alegere
la alegere

Cod

BP761M
BP889M
BP108M

**KAN-therm clește de presat****Denumirea**

ECO 301

**Intervalul acceptabil
a fâlcilor de prindere**

22-64 mm

Tip de alimentare [V]

Prin rețea 220-240

**Cantitatea
din ambalaj.**

la alegere

Cod

620570.5



A

KAN-therm fâlcă pentru cleștele de presat ECO301 (element A)**Dimensiuni**

64

Număr în sac/cart.

la alegere

Cod

570190



B

KAN-therm adaptor ZB 302 cleștele de presat și ECO301 (element B)**Dimensiuni**

42-67

Număr în sac/cart.

la alegere

Cod

620585.9



SISTEMUL **KAN-therm** Inox

ISO 9001 : 2008



05/2011

TEHNOLOGIA
SUCCESULUI



Sistemul KAN-therm Inox - informație tehnică	125
Sistemul KAN-therm Inox - o tehnologie modernă a îmbinărilor	125
Sistemul KAN-therm Inox - tehnologie durabilă a îmbinărilor	125
Sistemul KAN-therm Inox - posibilitate de utilizare	125
Sistemul KAN-therm Inox - avantaje	125
Sistemul KAN-therm Inox - montarea îmbinărilor	126
Sistemul KAN-therm Inox - scule	130
Sistemul KAN-therm Inox - O-Ringuri LBP	130
Sistemul KAN-therm Inox - informații detaliate	130
Sistemul KAN-therm Inox - date cu privire la alungire și conductivitatea termică	131
Sistemul KAN-therm Inox - recomandări de utilizare	131
Îmbinări filetate, îmbinare cu alte Sisteme KAN-therm	132
Sistemul KAN-therm Inox - montarea conductelor	132
Sistemul KAN-therm Inox - executarea punctelor de fixare PS și suporturilor mobile PP	133
Sistemul KAN-therm Inox - compensarea alungirilor	133
Sistemul KAN-therm Inox - alegerea compensatoarelor de tip "L", "Z" și "U"	134
Sistemul KAN-therm Inox - pierderi de tensiune	135
 Sistemul KAN-therm Inox	 139
 Sistemul KAN-therm - scule pentru îmbinările Inox	 148

Sistemul **KAN-therm** Inox este un sistem de țevi și racorduri din oțel inoxidabil cu diametrele de la Ø15 până la Ø108 mm. Folosirea oțelului inoxidabil permite la construcția unei instalații care va transporta medii corodante agresive, precum și asigură o exploatare pe termen lung și fără avarii.

Sistemul **KAN-therm** Inox - o tehnologie modernă a îmbinărilor

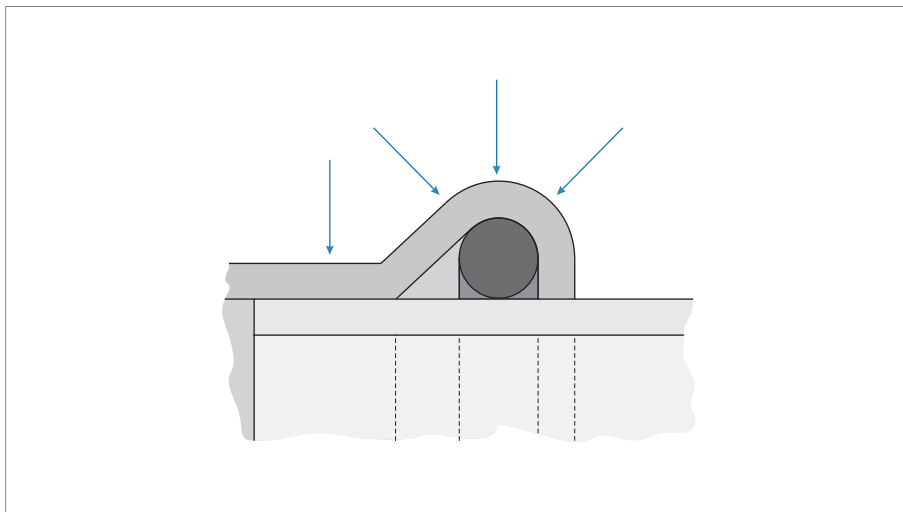
Tehnologia "press" folosită în Sistemul **KAN-therm** Inox permite la o îmbinare rapidă și sigură prin presarea racordurilor cu ajutorul cleștelui de presat, eliminând procesul de răsucire sau sudură a anumitor elemente. Permite o montare rapidă a instalației chiar și atunci când se folosesc țevi și fittinguri cu diametrele mai mari.

Țevile și fittingurile Sistemului **KAN-therm** Inox sunt executate din oțel cu pereți subțiri, ceea ce micșorează greutatea anumitor elemente și ușurează montarea instalației.

Îmbinarea elementelor din tehnologia "press" permite la obținerea unor îmbinări cu îngustări minimalizate a diametrului țevii, ceea ce micșorează pierderile de presiune în toată instalația și creează condiții hidraulice extraordinare.

Sistemul **KAN-therm** Inox - tehnologie durabilă a îmbinărilor

Etanșeitățile îmbinărilor în Sistemul **KAN-therm** Inox sunt asigurate de etanșeitățile O-Ring speciale și de un sistem de trei puncte a clemei de tip "M".



Sistemul **KAN-therm** Inox - posibilitatea utilizării

- instalațiile de apă rece și caldă menajeră (cu excepția oțelului 1.4301 - nu este admisă pentru instalațiile de apă menajeră), precum și pentru încălzirea centrală,
- instalații împotriva incendiilor,
- instalații industriale,
- instalații aer comprimat,
- instalații pentru apa provenită din gheață,
- pompă termică.

Sistemul **KAN-therm** Inox - avantaje

- o montare rapidă și sigură a instalației, fără ca aceasta să fie sudată și răsucită,
- gamă largă de diametre pentru țevi și racorduri de până la 108 mm,
- o gamă largă de temperaturi de lucru de la -20°C până la 120°C,
- rezistență la presiuni înalte, până la 16 bar,
- posibilitatea de a îmbina cu sistemele din plastic **KAN-therm** Press și Push,
- o greutate mică a țevelor și racordurilor,
- o estetică înaltă a instalațiilor executate,
- rezistență la deteriorări mecanice.

Sistemul **KAN-therm** Inox - montarea îmbinărilor**1. Tăierea țevii**

Țeava trebuie tăiată perpendicular pe axă, cu ajutorul tăietorului circular (tăierea trebuie să fie completă, fără ruperea bucăților de țevi care au fost începute a fi tăiate). Se permite folosirea altor scule cu condiția că se va menține perpendicularitatea tăieturii și că nu se vor deteriora marginile, sub formă de ruperi, reduceri de material și altor deformări a diametrului țevii. Nu se permite folosirea sculelor care emit prea multă căldură ex. lampă de lipit, polizor unghiular, etc.

**2. Fașetarea marginilor țevii**

Folosind dispozitivul manual de dezizolare (pentru diametrele 76,1 –108 pentru pila semi-rotundă din oțel) trebuie să șanfronați de la exterior și interior capătul țevii tăiate, îndepărtând de pe ea toate pilurile care pot deteriora O-Ringul în timpul montării.

**3. Marcarea adâncimii de inserție a țevii în fitting**

Pentru a obține o rezistență bună a îmbinărilor trebuie să se mențină adâncimea corectă A (Tab.1, Fig.1) a inserției țevii în fitting. După inserția țevii în fitting până la capăt, marcăm lungimea de introducere convenită pe țeavă (sau pe fitting cu capăt gol) cu ajutorul marker-ului. După efectuarea presării, marcajul trebuie să fie vizibil în continuare chiar în apropierea marginii fittingului. Pentru a marca adâncimea inserției (fără verificarea fittingului), ne servesc șabloane speciale.



4. Controlul

Înainte de a monta trebuie să se verifice vizual dacă există O-Ring în fitting, dacă nu este deteriorat, sau dacă nu are impurități (pilituri, sau alte corpuri ascuțite) care pot deteriora O-Ringul în timpul inerției în țevă. Trebuie să vă asigurați că distanța dintre fittingurile învecinate nu este mai mică decât d_{min} (distanța minimă) admisibilă (Tab.1, Fig.1)



5. Montarea țevii și a racordului

Înainte de presare țeava trebuie introdusă axial în racord la adâncimea marcată (se permite o torsiune ușoară a țevii). Folosirea uleiurilor, lubrifiantilor și a grăsimii pentru a ușura introducerea țevii este interzisă (se permite folosirea apei sau a apei cu săpun – se recomandă

în cazul probei de presiune cu aer comprimat.

În cazul efectuării mai multor îmbinări (și anume inerția țevii în fitting), înainte de operațiunea de presare a fiecărui următor racord trebuie să se verifice adâncimea de inserție observând marcarea efectuată pe țeavă.



6. Presarea racordurilor

Înainte de a începe procesul de presare trebuie să se verifice funcționalitatea sculelor. Se recomandă folosirea cleștelui de presat și a fălcilor de presare livrate în Sistem **KAN-therm**. Trebuie întotdeauna să se aleagă mărimea corespunzătoare a fălcilor de presare cu diametrul îmbinării executate. Falca de presare trebuie amplasată pe racord în așa fel, încât profilarea efectuată în ea să cuprindă cum trebuie locul de etanșare a O-Ringului în fitting (partea ieșită în relief al fittingului). După pornirea cleștelui de presat, procesul de presare începe automat și nu poate fi oprit. Dacă din pricini necunoscute procesul de presare va rămâne întrerupt, îmbinarea trebuie scoasă (tăiată) și executată din nou într-un mod corect. În cazul în care instalatorul posedă clește de presat și fălci de presat ne furnizate de către Sistemul **KAN-therm** posibilitatea folosirii lor trebuie să fie consultată cu firma **KAN**.



6.1. Presarea racordurilor 76,1 – 108 mm

6.1a. Pregătirea fălcii

Pentru a efectua presarea a celor mai mari trei diametre Steel și Inox (Oțel și Inox) (76,1; 88,9; 108) se folosesc fălci speciale cu patru capete precum și cleștele de presat produs de Klauke. Falca, după ce este scoasă din trusă, trebuie să o deblocați prin scoaterea bolțului special iar apoi să o desfaceți.



6.1b. Amplasarea fălcii pe fitting

Falca desfăcută o amplasăm pe fitting. Falca posedă un șanț special, în care trebuie introdusă flanșa fittingului.

Atenție: eticheta cu mărimea fălcii (vizibilă pe desen) trebuie întotdeauna să se afle din partea țevii.



6.1c. Asigurarea fălcii pe fitting

După ce falca a fost amplasată corect pe fitting trebuie să fie blocată din nou cu ajutorul bolțului special. În acest moment falca este gata pentru a o cupla cu cleștele de presat.



6.1d. Cuplarea cleștelui de presat la falcă

Cleștele de presat trebuie să fie cuplat cu falca așa cum este prezentat pe desen. Trebuie neapărat să vă asigurați că brațele care cuprind dispozitivul se găsesc la capăt, în locurile speciale din fălci. Locurile de inserare maxime sunt marcate pe brațele dispozitivului.

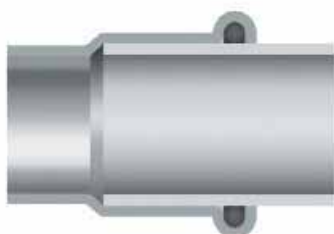
Așa cuplat cleștele de presat poate fi pornit pentru a efectua presarea totală a îmbinării.



6.1e. Presarea

Timpul de efectuare a presării totale este de aproximativ 1 min. După pornirea cleștelui de presat, procesul de presare începe automat și nu poate fi oprit. Dacă din pricini necunoscute procesul de presare va rămâne întrerupt, îmbinarea trebuie scoasă (tăiată) și executată din nou într-un mod corect.

După efectuarea presării cleștele de presat singur va reveni automat la forma anterioară. Atunci brațele cleștelui de presat pot fi scoase din falcă. Pentru a scoate falca de pe fitting trebuie ca aceasta să fie din nou deblocată prin scoaterea bolțului special iar apoi trebuie desfăcută. Fălcile trebuie păstrate în trusă unde, de asemenea, sunt protejate – sub cheie.



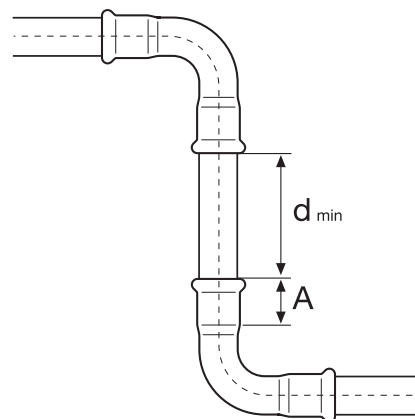
Des. 5 Racordul înainte și după presare

Dimensiunile de montare

Ø[mm]	A [mm]	d _{min} [mm]
15	20	10
18	20	10
22	21	10
28	23	10
35	26	10
42	30	20
54	35	20
76	52,5 / 55*	40
88	60 / 63*	50
108	74 / 77*	50

Tab.1 Adâncimea de inserție a țevii și distanța minimală între fittingurile presate

* se referă la fittingurile într-o executare nouă

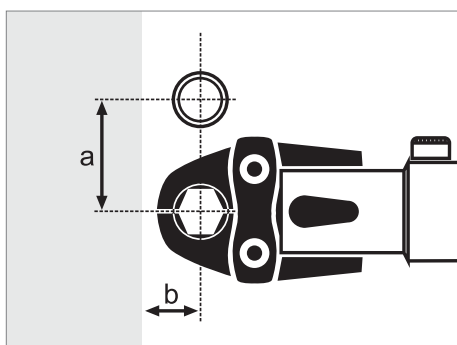


Des. 1 A - adâncimea de inserție a țevii în fitting, d_{min} - distanța minimală între fittinguri având în vedere efectuarea corectă a presării

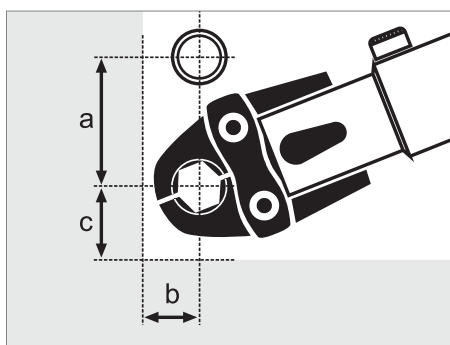
Ø [mm]	Des. 2		Des. 3		
	a [mm]	b [mm]	a [mm]	b [mm]	c [mm]
15	56	20	75	25	28
18	60	20	75	25	28
22	65	25	80	31	35
28	75	25	80	31	35
35	75	30	80	31	44
42	140/115*	60/75*	140/115*	60/75*	75
54	140/120*	60/85*	140/120*	60/85*	85
76	140*	110*	165*	115*	115
88	150*	120*	185*	125*	125
108	170*	140*	200*	135*	135

Tab. 2 Distanțele minimale de montare

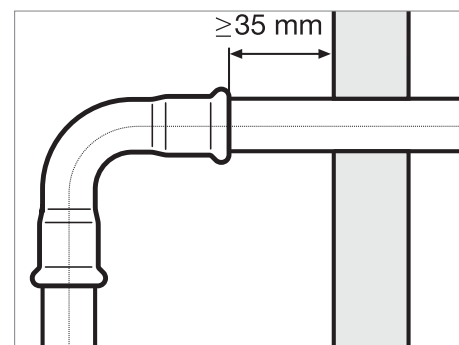
*se referă la fâlcile de presare cu 4-capete



Des. 2



Des. 3



Des. 4

Sistemul **KAN-therm** Inox - scule

Scule pentru diametrele 15 - 54 mm.



Scule pentru diametrele 76,1 - 108 mm.

Sistemul **KAN-therm** Inox - O-Ringuri LBP

LBP O-Ringuri LBP posedă funcții de semnalizare a îmbinărilor ne-presate - „ne-etanșat ne-presat”. (LBP-Leak Before Press). Datorită șanțurilor speciale O-Ringurile LBP asigură un control optimal a îmbinărilor în timpul probei de presiune. Îmbinările nepresate nu au etanșare și sunt foarte ușor de localizat.



Acționarea O-Ringurilor cu funcția de semnalizare a îmbinărilor ne-presate (LBP)



O-Ringuri cu funcția de semnalizare a îmbinărilor ne-presate (LBP)

Sistemul **KAN-therm** Inox - informații detaliate

Țevi și fittinguri - material

- Oțel rezistent la coroziune, crom-nichel-molibden - X5CrNiMo 17 12 2 nr. 1.4401 conform DIN-EN 10088, țevi conform DIN 17455, conform AISI 316.
- Oțel rezistent la coroziune, crom-nichel-molibden - X2CrNiMo17-12-2, nr. 1.4404 conform DIN-EN 10088, executată în conformitate cu DIN-EN 10312, conform AISI 316L
- Oțel rezistent la coroziune, crom-nichel - X5CrNi18-10 nr. 1.4301 conform DIN-EN 10088, executată în conformitate cu DIN-EN 10312, conform AISI 304.

O-Ringurile

Denumirea O-Ringulu	Proprietățile și parametrii de lucru	Întrebuinț are
EPDM (cauciuc etilen-propilen-diena)		
	- culoare: neagră - max. presiunea de lucru: 16 bar - temperatura de lucru: -20°C până la 110°C - pe termen scurt: 120°C	- apă potabilă - apă caldă, - apă menajeră (dedurizată, decalcifiată, distilată, cu glicol) - aer comprimat (uscat)
FPM / Viton (cauciuc fluorat)		
	- culoare: verde - max. presiunea de lucru: 16 bar - temperatura de lucru: -30°C până la 180°C - pe termen scurt: 230°C	- sisteme solare - aer comprimat - combustibil pentru calorifer - grăsimi vegetale - combustibil pentru motoare
FPM / Viton (cauciuc fluorat) "NOUTATE"		
	- culoare: gri - max. presiunea de lucru: 5 bar - temperatura de lucru: de 150°C - pe termen scurt: 180°C	- instalații pentru aburi - intervalul diametrelor 15 - 54 mm

Fitingurile standard sunt echipate în O-Ringuri EPDM.

În cazul unor utilizări speciale O-Ringuri Viton sunt livrate separat.

În cazul schimbării O-Ringurilor standard EPDM cu cele VITON se interzice re-folosirea O-Ringurilor demontate.

Domeniile care depășesc sfera instalațiilor interioare pentru apă caldă, rece și instalații de încălzire cu apă trebuie să fie de fiecare dată consultate cu firma **KAN**.

Sistemul **KAN-therm** Inox - date cu privire la alungire și conductivitatea termică

Tip de material	Coeficientul linear de alungire	Alungirea după creșterea temp. cu 60°C a porțiunii de 4m	Conductivitatea termică
	[mm/(m×K)]	[mm]	[W/(m²×K)]
Inox	0,0166	3,98	15

Sistemul **KAN-therm** Inox - recomandări de utilizare

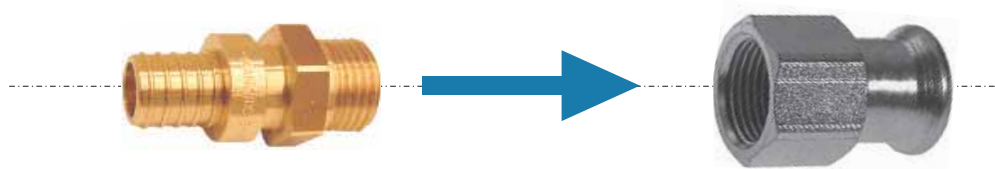
- Țevile Sistemului **KAN-therm** Inox sunt executate din oțel inoxidabil cu pereți subțiri 1.4404 precum și 1.4301 nu pot fi folosite în instalațiile care pot fi supuse la solicitările suplimentare (ex. agățare pe țevi, devastări etc.)
- Țevile din oțel **KAN-therm** Inox nu trebuie să fie îndoite la "cald". Este permisă îndoirea la "rece" cu condiția păstrării razei minime de îndoire ($R=3,5 \times d_z$).
- Nu se permite îndoirea țevi la rece cu un diametru mai mare decât Ø54 mm. ATENȚIE !!! - nu se recomandă tăierea țăvilor (chiar și folosind dispozitive mecanice de tăiat țevi) efectuate din oțel inoxidabil, cu pereți subțiri 1.4404 precum și 1.4301 Sistemului **KAN-therm** Inox
- Re recomandă folosirea racordurilor curbate, precum și a cotelor de 90° și 45° furnizate de către Sistem **KAN-therm** Inox.
- Pentru tăierea țăvilor nu se permite folosirea sculelor care emit prea multă căldură, ex. lămpi de lipit, mașini de debitat. Pentru tăierea țăvilor **KAN-therm** Inox se folosesc numai tăietoare circulare (manuale și mecanice).
- În cazul ascunderii țăvilor **KAN-therm** Inox în canale, țevile trebuie introduse în izolație datorită compensațiilor alungirilor termice și a protecției împotriva substanțelor chimice folosite în construcții.
- În cazul folosirii unei surse exterioare de căldură (ex. cablurile de încălzire) care încălzesc peretele țevii, temperatura peretelui țevii nu poate depăși 60°C.
- Conținutul total de cloruri în apă nu poate depăși 250 mg/l. În cazul transportării substanțelor chimice pentru a putea folosi țevile **KAN-therm** Inox trebuie să vă consultați cu Departamentul Consultanței Tehnice **KAN**.
- Instalațiile executate în Sistemul **KAN-therm** Inoox trebuie să fie cuprinse cu îmbinări electrice de compensare.

Îmbinări filetate, îmbinare cu alte Sisteme **KAN-therm**

Sistemul **KAN-therm** Inox oferă o gamă largă de racorduri cu filete exterioare și interioare. Deoarece în fittingurile cu filet exterior se pot găsi filete conice, pentru îmbinările cu fittingurile din alamă **KAN-therm** Push și Press se permite, pentru racordurile din alamă, numai filete exterioare etanșate de ex. cu o cantitate redusă de câlți. A nu se încălca îmbinările de presare se recomandă executarea îmbinări filetate (prin răsucire) înainte ca racordul să fie presat. Pentru a etanșa filetele din instalațiile **KAN-therm** Inox nu trebuie să se folosească banda standard PTFE (Teflon) sau alte mijloace care cuprind halogenați (de ex. cloruri).

Racord din alamă cu filet exterior -
Sistemul **KAN-therm** Push, Press

Racord din alamă cu filet interior -
Sistemul **KAN-therm** Steel, Inox



Des. 6 Executare corectă a îmbinării filetate

Elementele Sistemului **KAN-therm** Inox pot fi cuplate (cu ajutorul îmbinării filetate sau îmbinării cu flanșe) cu elementele executate din alte materiale (vezi tabela mai jos).

Posibilitatea de a îmbina Sistemele KAN-therm Steel și Inox cu alte materiale					
	Tip de instalație	Țevi/Fitinguri			
		Cupru	Bronz/Alamă	Oțel carbon	Oțel inoxidabil
Steel	închisă	da	da	da	da
	deschisă	nu	nu	nu	nu
Inox	închisă	da	da	da	da
	deschisă	da	da	nu	da

Trebuie să Țineți minte că îmbinarea directă a elementelor din oțel inoxidabil cu elementele din oțel carbon zincate (ex. țevi) poate conduce la coroziune prin atingere. Acest proces se poate elimina prin montarea plăcilor din plastic sau metale neferoase (bronz, cupru) cu o lungime minimală de 50 mm (ex. folosirea supapei cu bilă din alamă).

Sistemul **KAN-therm** Inox - montarea conductelor

Distanțele maxime dintre suporturile țevii sunt prezentate în tabela nr. 3:

Tab. 3 Distanțele maxime dintre suporturile conductelor

Diametrul țevii [mm]	Distanță dintre punctele de fixare [m]
15	1,25
18	1,50
22	2,00
28	2,25
35	2,75
42	3,00
54	3,50
76,1	4,25
88,9	4,75
108	5,00

Suporturile pot fi realizate ca:

- suporturi mobile PP - punctele mobile (de alunecare) trebuie să permită o mișcare axială liberă a conductelor (provocate de alungirile termice), de aceea nu trebuie să fie montate direct lângă îmbinări (distanța minimală între marginile racordurilor trebuie să fie mai mare decât alungirea maximală a unei porțiuni de conductă). Rolul suporturilor mobile o pot avea colierele „ne-răsucite” din metal cu inserție din cauciuc,
- punctele fixe PS - pentru efectuarea punctelor fixe (PS) trebuie să se folosească coliere din metal cu inserție de cauciuc, care permite la o stabilizare precisă și bună a țevii pe întregul circuit. Colierul trebuie să fie bine strâns la maxim pe țevă,
- suporturile care nu permit mișcarea conductelor în jos - folosite dacă locul de amplasare a suportului mobil PP ar micșora mișcarea conductei pe lungimea brațului de compensare.

Sistemul **KAN-therm** Inox - executarea punctelor de fixare PS și suporturilor mobile PP

- punctele fixe ar trebui să nu facă posibilă deplasarea conductelor de acea ar trebui să fie montate lângă îmbinări (pe ambele părți ale îmbinării ex. racord, teu),
- colierele care prezintă punctele fixe sau suporturile mobile nu pot fi montate direct pe fittinguri,
- în timpul montării punctelor fixe pe teuri trebuie să se atragă atenția ca colierele care blochează conducta să nu fie montate pe ramificațiile cu un diametru mai mic cu mai mult decât o linie în raport cu conducta de la care merge ramificația (forțele generate de țevi cu diametru mare pot deteriora diametrul mic),
- suporturile mobile permit doar la deplasarea axială a conductei (trebuie să fie considerate ca puncte fixe pentru direcție perpendiculară pe axa conductei) și ar trebui să fie executate folosind coliere de fixare,
- suporturile mobile nu ar trebui să fie montate lângă îmbinări deoarece poate conduce la blocarea mișcărilor termice a conductelor,
- trebuie să se țină minte că suporturile mobile fac posibilă mișcarea transversală pe axa conductei de aceea amplasarea lor poate decide de lungimea brațelor de compensare.

Sistemul **KAN-therm** Inox - compensarea alungirilor

Odată ce creșterea temperaturii apei cu o valoare de Δt conductele țevile se alungesc cu o valoare de ΔL . Alungirea ΔL provoacă deformarea conductelor pe lungimea brațului de compensare A. Lungimea brațului de compensare A trebuie să fie așa aleasă ca să nu provoace suprasolicitări în conducte și depinde de diametrul exterior al conductei, alungirea ΔL și constantă pentru un anumit material. Alungirile ΔL în funcție de lungimea țevii L și creșterea temperaturii Δt sunt prezentate în tabela 4:

Tab. 4 Modificarea totală a lungimii ΔL [mm] – Sistemul **KAN-therm** Inox

L [m]	Δt [°C]									
	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100
1	0,17	0,33	0,50	0,66	0,83	1,00	1,16	1,33	1,49	1,66
2	0,33	0,66	1,00	1,33	1,66	1,99	2,32	2,66	2,99	3,32
3	0,50	1,00	1,49	1,99	2,49	2,99	3,49	3,98	4,48	4,98
4	0,66	1,33	1,99	2,66	3,32	3,98	4,65	5,31	5,98	6,64
5	0,83	1,66	2,49	3,32	4,15	4,98	5,81	6,64	7,47	8,30
6	1,00	1,99	2,99	3,98	4,98	5,98	6,97	7,97	8,96	9,96
7	1,16	2,32	3,49	4,65	5,81	6,97	8,13	9,30	10,46	11,62
8	1,33	2,66	3,98	5,31	6,64	7,97	9,30	10,62	11,95	13,28
9	1,49	2,99	4,48	5,98	7,47	8,96	10,46	11,95	13,45	14,94
10	1,66	3,32	4,98	6,64	8,30	9,96	11,62	13,28	14,94	16,60
12	1,99	3,98	5,98	7,97	9,96	11,95	13,94	15,94	17,93	19,92
14	2,32	4,65	6,97	9,30	11,62	13,94	16,27	18,59	20,92	23,24
16	2,66	5,31	7,97	10,62	13,28	15,94	18,59	21,25	23,90	26,56
18	2,99	5,98	8,96	11,95	14,94	17,93	20,92	23,90	26,89	29,88
20	3,32	6,64	9,96	13,28	16,60	19,92	23,24	26,56	29,88	33,20

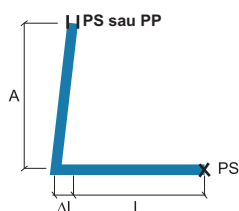
Sistemul **KAN-therm** Inox - alegerea compensatoarelor de tip "L", "Z" și "U"Tab. 5 Lungimea cerută a brațului de compensare A [mm] pentru **KAN-therm** Inox

Valoarea alungirii ΔL [mm]	Diametrul exterior al țevii d_z [mm]									
	15	18	22	28	35	42	54	76,1	88,9	108
	Lungimea cerută a brațului de dilatare A [mm]									
2	246	270	298	337	376	412	468	555	600	661
4	349	382	422	476	532	583	661	785	849	935
6	427	468	517	583	652	714	810	962	1039	1146
8	493	540	597	673	753	825	935	1110	1200	1323
10	551	604	667	753	842	922	1046	1241	1342	1479
12	604	661	731	825	922	1010	1146	1360	1470	1620
14	652	714	790	891	996	1091	1237	1469	1588	1750
16	697	764	844	952	1065	1167	1323	1570	1697	1871
18	739	810	895	1010	1129	1237	1403	1665	1800	1984
20	779	854	944	1065	1191	1304	1479	1756	1897	2091
22	817	895	990	1117	1249	1368	1551	1841	1990	2193
24	854	935	1034	1167	1304	1429	1620	1923	2079	2291
26	889	973	1076	1214	1357	1487	1686	2002	2163	2385
28	922	1010	1117	1260	1409	1543	1750	2077	2245	2475
30	955	1046	1156	1304	1458	1597	1811	2150	2324	2561
32	986	1080	1194	1347	1506	1650	1871	2221	2400	2645
34	1016	1113	1231	1388	1552	1700	1928	2289	2474	2727

Tab. 5 prezintă lungimea cerută a brațului de compensare A pentru diferite valori ale alungirii ΔL și diametrelor exterioare ale țevii d_z .

Regula de alegere a compensatoarelor de diferite tipuri sunt prezentate mai jos:

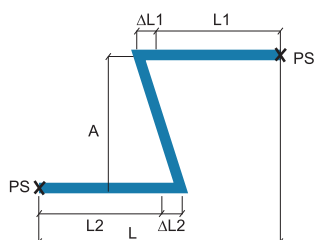
Compensator de tip "L"



- A - lungimea brațului de dilatare
- PP - suport mobil (permite mișcarea numai de-a lungul axei țevii)
- PS - punct fix (împiedică mișcarea conductei)
- L - lungimea inițială a conductei
- ΔL - alungirea conductei

Pentru dimensionarea brațului de compensare A trebuie să se primească o lungime de înlocuire $L_z = L$ și pentru această lungime să se stabilească din Tab. 4 valoarea de alungire ΔL , iar apoi lungimea brațului de compensare A din Tab. 5.

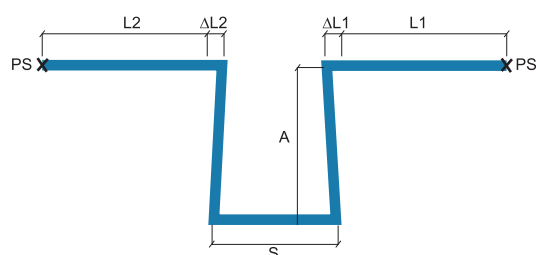
Compensator de tip "Z"



- A - lungimea brațului de dilatare
- PS - punct fix (împiedică mișcarea conductei)
- L - lungimea inițială a conductei
- ΔL - alungirea conductei

Pentru dimensionarea brațului de compensare trebuie să se primească o lungime de înlocuire L_z suma L_1 și L_2 : $L_z = L_1 + L_2$ și pentru această lungime stabilim alungiri înlocuitoare ΔL pe baza Tab. 4, iar apoi lungimea brațului de compensare A din Tab. 5.

Compensator de tip "U"



- A - lungimea brațului de dilatare
 PS - punct fix (împiedică mișcarea conductei)
 L - lungimea inițială a conductei
 ΔL - alungirea conductei
 S - lățimea compensatorului U a extinderii

În cazul amplasării punctului fix PF pe un segment care reprezintă lățimea L a compensatorului pentru dimensionarea brațului de compensare A trebuie să se primească o lungime de înlocuire L_z se ia o valoare mai mare din L_1 și L_2 : $L_z = \max(L_1, L_2)$ și pentru această lungime stabilim alungiri înlocuitoare ΔL pe baza Tab. 4, iar apoi lungimea brațului de compensare A din Tab. 5.

Lățimea compensatorului L calculată din: $L = A/2$.

Sistemul **KAN-therm** Inox - pierderi de tensiune

Valoarea coeficienților a rezistenței locale ζ și echivalentul lungimii de înlocuire în timpul debitului prin fittinguri prezintă tabela 6.

Tab. 6 Valoarea coeficienților pierderilor de presiune ζ și echivalentul lungimii de înlocuire pentru fittinguri

Ø15 - 54 mm									
Metoda analitică directă									
ζ	1,5	0,7	0,5	0,5	0,4	0,9	1,3	1,5	3,0
Metoda lungimilor de înlocuire echivalente [m]									
15	0,90	0,40	0,30	0,30	0,25	0,50	0,70	0,90	1,80
18	1,10	0,50	0,40	0,40	0,30	0,65	0,90	1,10	2,30
22	1,40	0,60	0,50	0,50	0,40	0,80	1,20	1,40	2,80
28	1,90	0,90	0,60	0,60	0,50	1,10	1,50	1,90	3,80
35	2,50	1,20	0,80	0,80	0,70	1,50	2,10	2,50	5,00
42	3,10	1,40	1,00	1,00	0,90	1,80	2,60	3,10	6,20
54	4,00	1,80	1,30	1,30	1,10	2,30	3,30	4,00	8,00
Ø76,1 - 88,9 - 108 mm									
Metoda analitică directă									
ζ	1,3	0,6	0,4	0,5	0,1	1,0	1,3	1,5	3,0
Metoda lungimilor de înlocuire echivalente [m]									
76,1	6,10	2,80	1,90	2,40	0,50	4,70	6,10	7,10	14,20
88,9	7,80	3,60	2,40	3,00	0,60	6,00	7,80	9,00	18,00
108	10,60	4,90	3,30	4,10	0,80	8,20	10,60	12,30	24,60

În tabelele 7 și 8 prezintă pierderile liniare de presiune R [Pa/m] provocate prin fracțiunea cu țeava, în funcție de intensitatea debitului Vs [l/s] și viteza de scurgere w[m/s] la o temperatură de 20°C (tab.7) și 60°C (tab.8).

În tabela 9 sunt prezentate pierderi liniare de tensiune R [Pa/m] pentru apa cu o temperatură de 80°C în funcție de puterea Q [W] transportată în timpul scăderii de temperatură Δt 20°C, sau în funcție de debitul apei mi [kg/s].

Vs [l/s]	15×1		18×1		22×1,2		28×1,2		35×1,5		42×1,5		54×1,5		76,1×2		88,9×2		108×2	
	w [m/s]	R [Pa/m]	w [m/s]	R [Pa/m]	w [m/s]	R [Pa/m]	w [m/s]	R [Pa/m]	w [m/s]	R [Pa/m]	w [m/s]	R [Pa/m]	w [m/s]	R [Pa/m]	w [m/s]	R [Pa/m]	w [m/s]	R [Pa/m]	w [m/s]	R [Pa/m]
0,07	0,53	100	0,35	44	0,23	19	0,14	7	0,09	3	0,06	1								
0,14	1,06	1259	0,70	464	0,46	176	0,27	49	0,17	17	0,12	7	0,07	2						
0,15	1,13	1423	0,75	524	0,50	198	0,29	56	0,19	19	0,13	8	0,07	2						
0,20	1,51	2379	1,00	871	0,66	328	0,39	92	0,25	32	0,17	12	0,10	4						
0,21	1,58	2597	1,05	950	0,70	358	0,41	100	0,26	35	0,18	14	0,10	4						
0,24	1,81	3304	1,20	1205	0,80	453	0,47	126	0,30	44	0,20	17	0,12	5	0,06	1				
0,25	1,89	3558	1,25	1296	0,83	487	0,49	135	0,31	47	0,21	18	0,12	5	0,06	1				
0,33	2,49	5895	1,64	2135	1,10	798	0,64	220	0,41	76	0,28	30	0,16	8	0,08	2				
0,40			1,99	3025	1,33	1126	0,78	310	0,50	106	0,34	41	0,20	12	0,10	2	0,07	1		
0,50			2,49	4545	1,66	1684	0,97	461	0,62	158	0,42	61	0,25	17	0,12	3	0,09	2		
0,60					1,99	2345	1,17	639	0,75	218	0,50	84	0,29	23	0,15	5	0,11	2		
0,70					2,32	3107	1,36	844	0,87	287	0,59	111	0,34	31	0,17	6	0,12	3	0,08	1
0,80							1,56	1074	1,00	364	0,67	140	0,39	39	0,20	7	0,14	3	0,09	1
0,90							1,75	1331	1,12	450	0,75	173	0,44	48	0,22	9	0,16	4	0,11	2
1,00							1,95	1612	1,25	544	0,84	209	0,49	57	0,25	11	0,18	5	0,12	2
1,10							2,14	1919	1,37	646	0,92	248	0,54	68	0,27	13	0,19	6	0,13	2
1,20									1,49	756	1,01	290	0,59	79	0,29	15	0,21	7	0,14	3
1,30									1,62	875	1,09	335	0,64	92	0,32	17	0,23	8	0,15	3
1,40									1,74	1001	1,17	382	0,69	105	0,34	20	0,25	9	0,17	3
1,50									1,87	1135	1,26	433	0,74	118	0,37	22	0,27	10	0,18	4
1,60									1,99	1277	1,34	487	0,78	133	0,39	25	0,28	12	0,19	4
1,70									2,12	1428	1,43	543	0,83	148	0,42	28	0,30	13	0,20	5
1,80											1,51	603	0,88	164	0,44	31	0,32	14	0,21	5
1,90											1,59	665	0,93	181	0,47	34	0,34	16	0,22	6
2,00											1,68	731	0,98	198	0,49	37	0,35	17	0,24	6
2,10											1,76	799	1,03	217	0,52	41	0,37	19	0,25	7
2,20											1,84	869	1,08	236	0,54	44	0,39	20	0,26	8
2,30											1,93	943	1,13	255	0,56	48	0,41	22	0,27	8
2,40											2,01	1020	1,18	276	0,59	52	0,42	24	0,28	9
2,50													1,23	297	0,61	56	0,44	25	0,29	10
2,60													1,27	319	0,64	60	0,46	27	0,31	10
2,70													1,32	342	0,66	64	0,48	29	0,32	11
2,80													1,37	365	0,69	68	0,50	31	0,33	12
2,90													1,42	389	0,71	73	0,51	33	0,34	12
3,00													1,47	414	0,74	77	0,53	35	0,35	13
3,10													1,52	439	0,76	82	0,55	37	0,37	14
3,20													1,57	465	0,79	87	0,57	39	0,38	15
3,30													1,62	492	0,81	92	0,58	42	0,39	16
3,40													1,67	520	0,83	97	0,60	44	0,40	17
3,50													1,72	548	0,86	102	0,62	46	0,41	17
3,60													1,77	577	0,88	107	0,64	49	0,42	18
3,70													1,81	607	0,91	113	0,65	51	0,44	19
3,80													1,86	637	0,93	118	0,67	54	0,45	20
3,90													1,91	668	0,96	124	0,69	56	0,46	21
4,00													1,96	700	0,98	130	0,71	59	0,47	22
4,10													2,01	733	1,01	136	0,73	62	0,48	23
4,20															1,03	142	0,74	64	0,50	24
4,30															1,05	148	0,76	67	0,51	25
4,40															1,08	154	0,78	70	0,52	26
4,50															1,10	161	0,80	73	0,53	27
4,60															1,13	167	0,81	76	0,54	28
4,70															1,15	174	0,83	79	0,55	30
4,80															1,18	181	0,85	82	0,57	31
4,90															1,20	188	0,87	85	0,58	32
5,00															1,23	195	0,88	88	0,59	33
5,50															1,35	231	0,97	105	0,65	39
6,00															1,47	271	1,06	123	0,71	46
6,50															1,59	314	1,15	142	0,77	53
7,00															1,72	360	1,24	162	0,83	61
7,50															1,84	408	1,33	184	0,88	69
8,00															1,96	460	1,42	207	0,94	77
8,50															2,09	514	1,50	231	1,00	86
9,00																	1,59	257	1,06	96
9,50																	1,68	284	1,12	106
10,00																	1,77	312	1,18	116
10,50																	1,86	341	1,24	127
11,00																	1,95	372	1,30	138
11,50																	2,03	403	1,36	150
12,00																			1,42	162
12,50																			1,47	174
13,00																			1,53	187
13,50																			1,59	201
14,00																			1,65	215
14,50																			1,71	229
15,00																			1,77	244
15,50																			1,83	259
16,00																			1,89	275
16,50																			1,95	291
17,00																			2,00	307
17,50																			2,06	324
18,00																			2,12	341

Tab. 7 Pierderi lineare de presiune R pentru apa cu o temperatură de 20°C

Vs [l/s]	15×1		18×1		22×1,2		28×1,2		35×1,5		42×1,5		54×1,5		76,1×2		88,9×2		108×2	
	w [m/s]	R [Pa/m]	w [m/s]	R [Pa/m]	w [m/s]	R [Pa/m]	w [m/s]	R [Pa/m]	w [m/s]	R [Pa/m]	w [m/s]	R [Pa/m]	w [m/s]	R [Pa/m]	w [m/s]	R [Pa/m]	w [m/s]	R [Pa/m]	w [m/s]	R [Pa/m]
0,07	0,54	47	0,35	21	0,24	9	0,14	3	0,09	1	0,06	1								
0,14	1,07	1095	0,71	397	0,47	149	0,28	41	0,18	14	0,12	6	0,07	2						
0,15	1,15	1242	0,76	450	0,51	168	0,30	47	0,19	16	0,13	6	0,07	2						
0,20	1,53	2106	1,01	758	0,67	282	0,40	77	0,25	27	0,17	10	0,10	3						
0,21	1,61	2304	1,06	829	0,71	308	0,41	84	0,27	29	0,18	11	0,10	3						
0,24	1,84	2950	1,21	1058	0,81	392	0,47	107	0,30	37	0,20	14	0,12	4						
0,25	1,92	3183	1,26	1140	0,84	422	0,49	115	0,32	39	0,21	15	0,12	4	0,06	1				
0,33	2,53	5345	1,67	1903	1,11	700	0,65	190	0,42	65	0,28	25	0,16	7	0,08	1				
0,40			2,02	2720	1,35	996	0,79	269	0,51	91	0,34	35	0,20	10	0,10	2	0,07	1		
0,50			2,53	4131	1,69	1505	0,99	404	0,63	136	0,43	52	0,25	14	0,12	3	0,09	1		
0,60					2,02	2114	1,19	565	0,76	190	0,51	72	0,30	20	0,15	4	0,11	2		
0,70					2,36	2820	1,38	750	0,89	251	0,60	96	0,35	26	0,17	5	0,13	2	0,08	1
0,80							1,58	961	1,01	320	0,68	122	0,40	33	0,20	6	0,14	3	0,10	1
0,90							1,78	1196	1,14	398	0,77	151	0,45	41	0,22	8	0,16	4	0,11	1
1,00							1,98	1456	1,26	483	0,85	183	0,50	50	0,25	9	0,18	4	0,12	2
1,10							2,17	1740	1,39	576	0,94	218	0,55	59	0,27	11	0,20	5	0,13	2
1,20									1,52	677	1,02	256	0,60	69	0,30	13	0,22	6	0,14	2
1,30									1,64	786	1,11	296	0,65	80	0,32	15	0,23	7	0,16	3
1,40									1,77	902	1,19	340	0,70	91	0,35	17	0,25	8	0,17	3
1,50									1,90	1026	1,28	386	0,75	104	0,37	19	0,27	9	0,18	3
1,60									2,02	1157	1,36	435	0,80	117	0,40	22	0,29	10	0,19	4
1,70									2,15	1297	1,45	487	0,85	130	0,42	24	0,31	11	0,20	4
1,80											1,53	541	0,90	145	0,45	27	0,32	12	0,22	5
1,90											1,62	598	0,95	160	0,47	30	0,34	13	0,23	5
2,00											1,70	658	1,00	176	0,50	33	0,36	15	0,24	6
2,10											1,79	721	1,05	192	0,52	36	0,38	16	0,25	6
2,20											1,87	787	1,10	209	0,55	39	0,40	18	0,26	7
2,30											1,96	855	1,15	227	0,57	42	0,41	19	0,28	7
2,40											2,04	926	1,20	246	0,60	45	0,43	20	0,29	8
2,50													1,24	265	0,62	49	0,45	22	0,30	8
2,60													1,29	285	0,65	52	0,47	24	0,31	9
2,70													1,34	306	0,67	56	0,49	25	0,32	10
2,80													1,39	327	0,70	60	0,50	27	0,34	10
2,90													1,44	349	0,72	64	0,52	29	0,35	11
3,00													1,49	372	0,75	68	0,54	31	0,36	11
3,10													1,54	395	0,77	72	0,56	33	0,37	12
3,20													1,59	420	0,80	77	0,57	35	0,38	13
3,30													1,64	444	0,82	81	0,59	37	0,40	14
3,40													1,69	470	0,85	86	0,61	39	0,41	14
3,50													1,74	496	0,87	90	0,63	41	0,42	15
3,60													1,79	523	0,90	95	0,65	43	0,43	16
3,70													1,84	550	0,92	100	0,66	45	0,44	17
3,80													1,89	578	0,95	105	0,68	47	0,46	18
3,90													1,94	607	0,97	110	0,70	50	0,47	18
4,00													1,99	637	1,00	115	0,72	52	0,48	19
4,10													2,04	667	1,02	121	0,74	54	0,49	20
4,20															1,05	126	0,75	57	0,50	21
4,30															1,07	132	0,77	59	0,51	22
4,40															1,10	138	0,79	62	0,53	23
4,50															1,12	144	0,81	64	0,54	24
4,60															1,15	149	0,83	67	0,55	25
4,70															1,17	156	0,84	70	0,56	26
4,80															1,20	162	0,86	73	0,57	27
4,90															1,22	168	0,88	75	0,59	28
5,00															1,25	174	0,90	78	0,60	29
5,50															1,37	208	0,99	93	0,66	35
6,00															1,49	245	1,08	110	0,72	41
6,50															1,62	284	1,17	127	0,78	47
7,00															1,74	327	1,26	146	0,84	54
7,50															1,87	372	1,35	166	0,90	61
8,00															1,99	420	1,44	187	0,96	69
8,50															2,12	470	1,53	209	1,02	77
9,00																	1,62	233	1,08	86
9,50																	1,71	258	1,14	95
10,00																	1,80	284	1,20	104
10,50																	1,89	311	1,26	114
11,00																	1,98	339	1,32	124
11,50																	2,07	369	1,38	135
12,00																			1,44	146
12,50																			1,50	158
13,00																			1,56	170
13,50																			1,62	182
14,00																			1,68	195
14,50																			1,74	209
15,00																			1,80	222
15,50																			1,86	236
16,00																			1,92	251
16,50																			1,98	266
17,00																			2,04	281
17,50																			2,10	297
18,00																			2,16	313

Tab. 8 Pierderi lineare de presiune R pentru apa cu o temperatură de 60°C

KAN-therm țevă din oțel inoxidabil - 1.4401

Dimensiuni	Cantitatea	Nr. m în ambalaje multiple	Cod
15×1,0	bară 6m	6/840	611791.4
18×1,0	bară 6m	6/450	611792.5
22×1,2	bară 6m	6/360	611793.6
28×1,2	bară 6m	6/300	611794.7
35×1,5	bară 6m	6/180	611795.8
42×1,5	bară 6m	6/150	611796.9
54×1,5	bară 6m	6/90	611797.1
76,1×2	bară 6m	6/168	611798.0
88,9×2	bară 6m	6/136	611799.1
108×2	bară 6m	6/108	611800.2

**KAN-therm** țevă din oțel inoxidabil - 1.4404 - cu pereți subțiri

"NOUTATE"

Dimensiuni	Cantitatea	Nr. m în ambalaje multiple	Cod
15×0,6	bară 5m	5/845	6111506
18×0,7	bară 5m	5/845	6111807
22×0,7	bară 5m	5/635	6112207
28×0,8	bară 5m	5/455	6112808
35×1,0	bară 5m	5/455	6113510
42×1,2	bară 5m	5/395	6114212
54×1,2	bară 5m	5/185	6115412

**KAN-therm** țevă din oțel inoxidabil - 1.4301 - cu pereți subțiri

"NOUTATE"

Dimensiuni	Cantitatea	Nr. m în ambalaje multiple	Cod
15×0,6	bară 5m	5/845	6121506
18×0,7	bară 5m	5/845	6121807
22×0,7	bară 5m	5/635	6122207
28×0,8	bară 5m	5/455	6122808
35×1,0	bară 5m	5/455	6123501
42×1,2	bară 5m	5/395	6124212
54×1,2	bară 5m	5/185	6125412

Atenție: nu utilizați în instalațiile de apă rece și caldă menajeră!!!

**KAN-therm** racord cu filet exterior press

Dimensiuni	Număr în sac/cart.	Cod
15×R $\frac{1}{2}$	10/200	6190580
15×R $\frac{3}{4}$	10/80	6190591
18×R $\frac{1}{2}$	10/160	6190602
18×R $\frac{3}{4}$	10/100	6190613
22×R $\frac{1}{2}$	10/70	6190635
22×R $\frac{3}{4}$	10/100	6190646
22×R1	10/60	6190624
28×R $\frac{3}{4}$	10/50	6190679
28×R1	10/60	6190657
28×R1 $\frac{1}{4}$	10/30	6190668
35×R1	10/40	6190681
35×R1 $\frac{1}{4}$	5/40	6190701
35×R1 $\frac{1}{2}$	10/20	6190690
42×R1 $\frac{1}{4}$	4/12	6190723
42×R1 $\frac{1}{2}$	4/24	6190712
54×R1 $\frac{1}{2}$	4/16	6190734
54×R2	4/12	6190745
76,1×R2 $\frac{1}{2}$	2/-	620475.9
88,9×R3	2/-	620476.1

**KAN-therm** racord piuliță cu filet exterior press

Dimensiuni	Număr în sac/cart.	Cod
15×R $\frac{1}{2}$	2/50	6192120
15×R $\frac{3}{4}$	2/60	6192131
18×R $\frac{1}{2}$	2/60	6192142
18×R $\frac{3}{4}$	2/60	6192153
22×R $\frac{1}{2}$	2/40	6192164
22×R $\frac{3}{4}$	2/40	6192175
22×R1	2/30	6192186
28×R1	2/30	6192197
35×R1 $\frac{1}{4}$	2/16	6192208
42×R1 $\frac{1}{2}$	2/12	6192219
54×R2	2/4	6192296



**KAN-therm racord cu filet interior press**

Dimensiuni	Număr în sac/cart.	Cod
15×Rp $\frac{1}{2}$	10/130	6190415
15×Rp $\frac{3}{4}$	10/90	6190426
18×Rp $\frac{1}{2}$	10/120	6190437
18×Rp $\frac{3}{4}$	10/80	6190448
22×Rp $\frac{1}{2}$	10/100	6190461
22×Rp $\frac{3}{4}$	10/100	6190470
22×Rp1	10/60	6190459
28×Rp $\frac{3}{4}$	10/40	6190503
28×Rp1	10/60	6190481
28×Rp1 $\frac{1}{4}$	10/30	6190492
35×Rp1	10/20	6190514
35×Rp1 $\frac{1}{4}$	10/30	6190536
35×Rp1 $\frac{1}{2}$	10/20	6190525
42×Rp1 $\frac{1}{4}$	4/12	6190558
42×Rp1 $\frac{1}{2}$	4/24	6190547
54×Rp1 $\frac{1}{2}$	4/12	6190569
54×Rp2	4/12	6190571

**KAN-therm racord piuliță cu filet interior press**

Dimensiuni	Număr în sac/cart.	Cod
15×Rp $\frac{1}{2}$	2/60	6192021
15×Rp $\frac{3}{4}$	2/40	6192032
18×Rp $\frac{1}{2}$	2/40	6192043
18×Rp $\frac{3}{4}$	2/40	6192054
22×Rp $\frac{3}{4}$	2/40	6192065
22×Rp1	2/30	6192076
28×Rp1	2/26	6192087
35×Rp1 $\frac{1}{4}$	1/20	6192098
42×Rp1 $\frac{1}{2}$	2/8	6192109
54×Rp2	2/4	6192111

**KAN-therm racord piuliță cu filet interior press cu garnitură plată, press**

Dimensiuni	Număr în sac/cart.	Cod
15× $\frac{3}{4}$ "	10/120	6191735
18× $\frac{3}{4}$ "	10/100	6191746
22×1"	10/60	6191757
28×1 $\frac{1}{4}$ "	10/40	6191768
35×1 $\frac{1}{2}$ "	4/32	6191779
42×1 $\frac{3}{4}$ "	4/12	6191781
54×2 $\frac{3}{8}$ "	4/8	6191790

**KAN-therm mufă press×press**

Dimensiuni	Număr în sac/cart.	Cod
15×15	10/140	6190943
18×18	10/140	6190954
22×22	10/80	6190965
28×28	10/60	6190976
35×35	5/40	6190987
42×42	4/24	6190998
54×54	4/16	6191009
76,1×76,1	4/-	620415.4
88,9×88,9	4/-	620416.5
108×108	4/-	620417.6

KAN-therm prelungire țeavă press

Dimensiuni	Număr în sac/cart.	Cod
15×15	10/140	6191284
18×18	10/100	6191295
22×22	10/60	6191306
28×28	10/40	6191317
35×35	5/20	6191328
42×42	4/16	6191339
54×54	2/8	6191341
76,1×76,1	2/-	620428.6
88,9×88,9	2/-	620429.7
108×108	2/-	620430.8

**KAN-therm** cot press

Dimensiuni	Număr în sac/cart.	Cod
15×15	10/150	6190206
18×18	10/90	6190217
22×22	10/60	6190228
28×28	5/30	6190239
35×35	5/20	6190241
42×42	2/8	6190250
54×54	2/8	6190261
76,1×76,1	2/-	6230004
88,9×88,9	2/-	6230015
108×108	1/-	6230026

**KAN-therm** cot cu niplu press

Dimensiuni	Număr în sac/cart.	Cod
15×15	10/120	6190349
18×18	10/60	6190351
22×22	5/60	6190360
28×28	5/30	6190371
35×35	5/10	6190382
42×42	2/8	6190393
54×54	2/6	6190404
76,1×76,1	1/-	6230037
88,9×88,9	1/-	6230048
108×108	1/-	6230059

**KAN-therm** cot 45° press

Dimensiuni	Număr în sac/cart.	Cod
15×15	10/150	6190041
18×18	10/120	6190052
22×22	10/70	6190063
28×28	10/40	6190074
35×35	5/25	6190085
42×42	2/16	6190096
54×54	2/8	6190107
76,1×76,1	2/-	6230061
88,9×88,9	2/-	6230070
108×108	2/-	6230081





Dimensiuni

15×15
18×18
22×22
28×28
35×35
42×42
54×54
76,1×76,1
88,9×88,9
108×108

Număr în sac/cart.

10/150
10/120
10/60
10/40
5/25
4/16
2/8
2/-
2/-
2/-

Cod

6190118
6190129
6190131
6190140
6190151
6190162
6190173
6230092
6230103
6230114



Dimensiuni

Dimensions

15x15x15
18x18x18
22x22x22
28x28x28
35x35x35
42x42x42
54x54x54
76,1x76,1x76,1
88,9x88,9x88,9
108x108x108

Număr în sac/cart.

10/80
10/40
10/40
5/25
5/15
4/8
2/6
2/-
2/-
2/-

Cod

6191350
6191372
6191405
6191449
6191493
6191537
6191581
620431.9
620432.1
620433.0



Dimensiuni

$18 \times 15 \times 18$
 $22 \times 15 \times 22$
 $22 \times 18 \times 22$
 $28 \times 15 \times 28$
 $28 \times 18 \times 28$
 $28 \times 22 \times 28$
 $35 \times 15 \times 35$
 $35 \times 18 \times 35$
 $35 \times 22 \times 35$
 $35 \times 28 \times 35$
 $42 \times 22 \times 42$
 $42 \times 28 \times 42$
 $42 \times 35 \times 42$
 $54 \times 22 \times 54$
 $54 \times 28 \times 54$
 $54 \times 35 \times 54$
 $54 \times 42 \times 54$
 $76, 1 \times 22 \times 76, 1$
 $76, 1 \times 28 \times 76, 1$
 $76, 1 \times 35 \times 76, 1$
 $76, 1 \times 42 \times 76, 1$
 $76, 1 \times 54 \times 76, 1$
 $88, 9 \times 22 \times 88, 9$
 $88, 9 \times 28 \times 88, 9$
 $88, 9 \times 35 \times 88, 9$
 $88, 9 \times 42 \times 88, 9$
 $88, 9 \times 54 \times 88, 9$
 $88, 9 \times 76, 1 \times 88, 9$
 $108 \times 22 \times 108$
 $108 \times 28 \times 108$
 $108 \times 35 \times 108$
 $108 \times 42 \times 108$
 $108 \times 54 \times 108$
 $108 \times 76, 1 \times 108$
 $108 \times 88, 9 \times 108$

Număr în sac/cart.

[illegible]

Cod

6191361
6191383
6191394
6191416
6191427
6191438
6191451
6191460
6191471
6191482
6191504
6191515
6191526
6191548
6191559
6191561
6191570
620434.1
620435.2
620436.3
620437.4
620438.5
620439.6
620440.7
620441.8
620442.9
620443.1
620444.0
620445.1
620446.2
620447.3
620448.4
620449.5
620450.6
620451.7

KAN-therm reducere cu niplu press

Dimensiuni	Număr în sac/cart.	Cod
18×15	10/200	6191121
22×15	10/140	6191130
22×18	10/120	6191141
28×15	10/70	6191152
28×18	10/100	6191163
28×22	10/80	6191174
35×15	5/50	6192221
35×18	5/50	6191185
35×22	5/50	6191196
35×28	5/60	6191207
42×15	5/30	6192230
42×18	5/30	6192241
42×22	4/24	6191218
42×28	4/24	6191229
42×35	4/24	6191231
54×15	4/16	6192252
54×18	4/16	6192263
54×22	4/16	6191240
54×28	4/16	6191251
54×35	4/16	6191262
54×42	4/16	6191273
76,1×42	2/-	620421.1
76,1×54	2/-	620422.0
88,9×54	2/-	620423.1
88,9×76,1	2/-	620424.2
108×54	2/-	620425.3
108×76,1	2/-	620426.4
108×88,9	2/-	620427.5

**KAN-therm** cot cu filet exterior press

Dimensiuni	Număr în sac/cart.	Cod
15×R $\frac{1}{2}$	10/80	6190877
18×R $\frac{1}{2}$	10/80	6190888
22×R $\frac{3}{4}$	10/60	6190899
28×R1	10/30	6190901
35×R1 $\frac{1}{4}$	5/20	6190910
42×R1 $\frac{1}{2}$	2/16	6190921
54×R2	2/8	6190932

**KAN-therm** cot cu filet interior press

Dimensiuni	Număr în sac/cart.	Cod
15×Rp $\frac{1}{2}$	10/80	6190822
18×Rp $\frac{1}{2}$	10/90	6190833
22×Rp $\frac{1}{2}$	10/50	6198456
22×Rp $\frac{3}{4}$	10/50	6190844
28×Rp $\frac{1}{2}$	10/30	6198467
28×Rp $\frac{3}{4}$	10/30	6198478
28×Rp1	10/30	6190855
35×Rp $\frac{1}{2}$	5/10	6198489
35×Rp $\frac{3}{4}$	5/10	6198491
35×Rp1	5/10	6198500
35×Rp1 $\frac{1}{4}$	5/10	6190866



**KAN-therm cot cu filet interior press - scurt**

Dimensiuni
15×Rp½ scurt

Număr în sac/cart.
10/40

Cod
6192274

**KAN-therm teu cu filet interior press**

Dimensiuni

Număr în sac/cart.

Cod

15×Rp½×15
18×Rp½×18
18×Rp¾×18
22×Rp½×22
22×Rp¾×22
28×Rp½×28
28×Rp¾×28
28×Rp1×28
35×Rp½×35
35×Rp¾×35
35×Rp1×35
42×Rp½×42
42×Rp¾×42
42×Rp1×42
54×Rp½×54
54×Rp¾×54
54×Rp1×54
54×Rp2×54
76,1×Rp¾×76,1
76,1×Rp2×76,1
88,9×Rp¾×88,9
88,9×Rp2×88,9
108×Rp¾×108
108×Rp2×108

10/70
10/50
10/50
10/40
10/40
5/30
10/30
10/30
5/20
5/20
10/20
4/16
4/12
4/16
2/8
2/8
2/6
2/6
2/-
2/-
2/-
2/-
2/-
2/-

6191592
6191603
6191614
6191625
6191636
6191647
6191658
6198599
6191669
6191671
6198601
6191680
6191691
6198610
6191702
6191724
6198621
6191713
620452.8
620455.0
620453.9
620456.1
620454.1
620457.2

**KAN-therm cot cu prindere de perete cu flanșă press - scurt**

Dimensiuni

Număr în sac/cart.

Cod

15×Rp½
18×Rp½
22×Rp¾

10/90
10/90
10/50

6191801
6191812
6191823

**KAN-therm cot cu prindere de perete cu flanșă press - lung**

Dimensiuni

Număr în sac/cart.

Cod

15×Rp½
18×Rp½
22×Rp¾

20/40
20/40
10/40

6191999
6192001
6192010

KAN-therm dop press**Dimensiuni**

15
18
22
28
35
42
54
76,1
88,9
108

Număr în sac/cart.

20/80
20/300
10/150
10/130
5/75
4/48
4/24
4/-
4/-
4/-

Cod

6191011
6191020
6191031
6191042
6191053
6191064
6191075
620418.7
620419.8
620420.9

**KAN-therm** conducta de ocolire**Dimensiuni**

15×15
18×18
22×22
28×28

Număr în sac/cart.

10/80
10/50
10/50
10/20

Cod

6191086
6191097
6191108
6191119

**KAN-therm** arc 15°**Dimensiuni**

28×28
35×35
42×42
54×54

Număr în sac/cart.

10/40
5/15
2/20
2/10

Cod

6190008
6190019
6191834
6191845

**KAN-therm** arc 30°**Dimensiuni**

28×28
35×35
42×42
54×54

Număr în sac/cart.

10/40
4/12
2/20
2/8

Cod

6190021
6190030
6191856
6191867

**KAN-therm** arc 60°**Dimensiuni**

28×28
35×35
42×42
54×54

Număr în sac/cart.

5/30
4/12
5/5
2/6

Cod

6190184
6190195
6191878
6191889

**KAN-therm** arc 90°**Dimensiuni**

15×15
18×18
22×22
28×28
35×35
42×42
54×54

Număr în sac/cart.

10/70
10/50
10/30
5/20
4/8
2/4
2/2

Cod

6190272
6190283
6190294
6190305
6190316
6190327
6190338



KAN-therm flanșă press

Dimensiuni	Orificii	Număr în sac/cart.	Cod
15	4	1/15	6190756
18	4	1/15	6190767
22	4	1/12	6190778
28	4	1/12	6190789
35	4	1/6	6190791
42	4	1/4	6190800
54	4	1/2	6190811
76,1	4	4/-	620412.1
88,9	8	2/-	620413.2
108	8	2/-	620414.3

**KAN-therm** mufă cu flanșă press

Dimensiuni	Număr în sac/cart.	Cod
15×1 $\frac{1}{8}$	20/100	6191891
15×1 $\frac{1}{2}$	20/100	6191900
18×1 $\frac{1}{4}$	20/100	6191911
18×1 $\frac{1}{2}$	20/100	6191922
22×1 $\frac{1}{4}$	20/80	6191933
22×1 $\frac{1}{2}$	20/80	6191944
28×1 $\frac{1}{2}$	20/80	6191955
35×2	10/30	6191966
42×2 $\frac{1}{4}$	10/30	6191977
54×2 $\frac{3}{4}$	5/20	6191988



dimensiunile sunt date în [mm]

KAN-therm O-Ring LBP EPDM

Dimensiuni	Număr în sac/cart.	Cod
15	20/600	6222216
18	20/500	6222227
22	20/500	6222238
28	20/400	6222249
35	20/400	6222251
42	20/300	6222260
54	20/300	6222271

Atenție: O-Ringurile LBP EPDM pot folosi în Sistemele **KAN-therm** Steel precum și Inox.

**KAN-therm O-Ring LBP FPM Viton**

Dimensiuni	Număr în sac/cart.	Cod
15	20/600	6119401
18	20/500	6119410
22	20/500	6119421
28	20/400	6119432
35	20/400	6119443
42	20/300	6119454
54	20/300	6119465

Atenție: O-Ringurile LBP FPM/Viton pot folosi în Sistemele **KAN-therm** Steel precum și Inox.

**KAN-therm O-Ring EPDM**

Dimensiuni	Număr în sac/cart.	Cod
76,1	5/100	620801.5
88,9	5/100	620802.6
108	5/50	620803.7

**KAN-therm O-Ring FPM Viton**

Dimensiuni	Număr în sac/cart.	Cod
76,1	5/100	611937.7
88,9	5/100	611938.8
108	5/50	611939.9

****KAN-therm O-Ring Viton gri LPB**

“NOUTATE”

Dimensiuni	Număr în sac/cart.	Cod
15	20/600	6119784
18	20/500	6119795
22	20/500	6119806
28	20/400	6119817
35	20/400	6119828
42	20/300	6119839
54	20/300	6119841

Atenție: utilizați la instalațiile de aburi



**KAN-therm** tăietoare circulare pentru țevi din oțel

Dimensiuni
15-54 mm
35-108 mm

Număr în sac/cart.
la alegere
la alegere

Cod
113000
113100

KAN-therm disc tăietor pentru tăietoare circulare pentru țevile din oțel

Număr în sac/cart.
la alegere

Cod
341614

**KAN-therm** mașină pentru tăierea rapidă a țevilor din oțel

Dimensiuni
22-108 mm

Număr în sac/cart.
la alegere

Cod
845000

**KAN-therm** dispozitiv de dezizolare pentru montarea pe mașina de perforat

Dimensiuni
15-54 mm

Număr în sac/cart.
la alegere

Cod
113835

**KAN-therm** clește de presat electric 230V - Power Press E Basic Pack

Dimensiuni
15-54 mm

Număr în sac/cart.
la alegere

Cod
ZAPR01

**KAN-therm** clește de presat cu acumulator - Aku Press

Dimensiuni
15-54 mm

Număr în sac/cart.
la alegere

Cod
ZAPRAK

**KAN-therm** făci pentru cleștele de presat Power și Aku Press

Dimensiuni
15
18
22
28
35
42
54

Număr în sac/cart.
la alegere
la alegere
la alegere
la alegere
la alegere
la alegere
la alegere

Cod
570110
570120
570130
570140
570150
570160
570170

**KAN-therm** clește de presat cu acumulator UAP100

Dimensiuni
76,1-108 mm

Număr în sac/cart.
la alegere

Cod
UAP100

**KAN-therm** făci pentru cleștele de presat UAP100

Dimensiuni
76,1
88,9
108

Număr în sac/cart.
la alegere
la alegere
la alegere

Cod
BP761M
BP889M
BP108M