Balansirni ventil z merilcem pretoka

serija 132

01149/11 SL

Delovanje

Balansirni ventil je hidravlični element, ki omogoča natančno regulacijo pretoka ogrevalnega medija, ki napaja grelna telesa sistema.
Pravilno balansiranje hidravličnih tokokrogov je nujno potrebno za zagotavljanje delovanja sistema skladno s projektnimi pogoji, doseganja večjega udobja v prostoru in manjše porabe energije. Ta posebna serija ventilov je opremljena z merilnikom pretoka za neposredno odčitavanje reguliranega pretoka. Merilnik je nameščen v obvodu (by-pass) ventila in ga je v času običajnega delovanja mogoče odklopiti, omogoča enostavno in hitro balansiranje tokokrogov brez uporabe diferencialnih manometrov in tovarniško določenih krivulj.
Balansirni ventil je poleg tega popolnoma izoliran, prednastavljen za vročino, tako da zagotavlja popolno toplotno zaščito pri uporabi vroče in hladne vode.

Prijava patenta št. MI2007A000703.

Proizvodi

Serija 132 Balansirni ventil z merilnikom pretoka ..... dimenzije 1/2”, 3/4”, 1”, 1 1/4”, 1 1/2” in 2”

Tehnične karakteristike

Materiali

Ventil	
Telo:	medenina EN 12165 CW617N
Krogla:	medenina EN 12164 CW614N
Os krogličnega ventila:	medenina EN 12164 CW614N, kromirano
Sedež tesnila krogle:	PTFE
Vodila osi krogličnega ventila:	PSU
Tesnila :	EPDM

Merilnik pretoka

Telo:	medenina EN 12165 CW617N
Zgorni del:	medenina EN 12164 CW614N
Os zapirala:	medenina EN 12164 CW614N, kromirano
Vzmet:	nerjaveče jeklo
Tesnila:	EPDM
Plavajoči merilnik pretoka:	PSU
Pokrov prikazovalnika:	PSU

Splošne karakteristike

Delovni mediji:	voda, raztopine z vsebnostjo glikola
Maksimalni odstotek vsebnosti glikola:	50%
Maksimalni delovni pritisk:	10 bar
Območje delovne temperature:	-10÷110°C
Enota skale za merjenje pretoka:	l/min
Natančnost:	±10%
Kot vrtenja krmilnega stebla:	90°
Ključ za nastavljanje:	1/2”÷1 1/4”: 9 mm 1 1/2” in 2”: 12 mm
Navojni priključki:	1/2”÷2” Ž

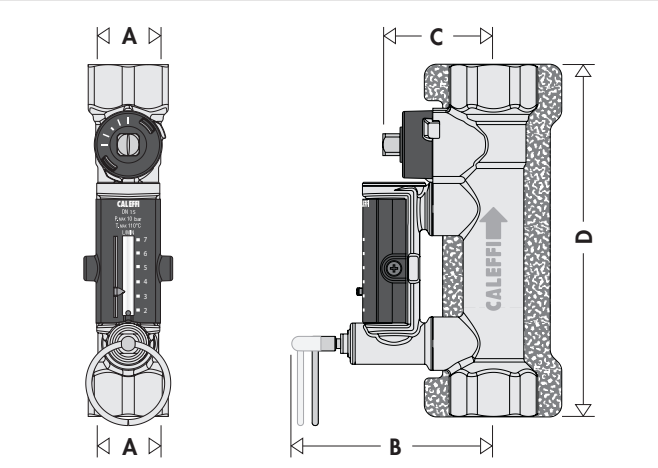
Izolacija

Material:	ekspandiran PE-X z zaprto celično strukturo
Debelina:	10 mm
Gostota: - notranji del:	30 kg/m^3
- zunanji del:	50 kg/m^3
Toplotna prevodnost (DIN 52612): - pri 0°C:	0,038 W/(m·K)
- pri 40°C:	0,045 W/(m·K)
Koeficient prepustnosti za paro (DIN 52615):	> 1.300
Območje delovne temperature:	0÷100°C
Odziv na ogenj (DIN 4102):	razred B2

Območje pretoka

Koda	**132**402	**132**512	**132**522	**132**602	**132**702	**132**802	**132**902
Priključek	1/2”	3/4”	3/4”	1”	1 1/4”	1 1/2”	2”
Pretok (l/min)	2÷7	5÷13	7÷28	10÷40	20÷70	30÷120	50÷200

Dimenzije

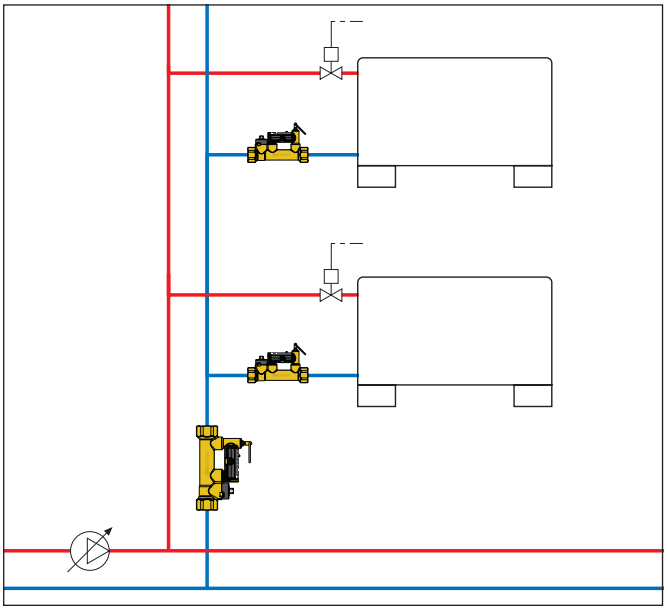


Koda	A	B	C	D	Teža (kg)
132402	1/2”	83,5	45,5	145	0,80
132512	3/4”	83,5	45,5	145	0,74
132522	3/4”	83,5	45,5	145	0,74
132602	1”	85	47	158	0,96
132702	1 1/4”	88	50	163,5	1,19
132802	1 1/2”	91	56,5	171	1,47
132902	2”	96,5	62	177	2,00

Prednosti uravnoteženih tokokrogov

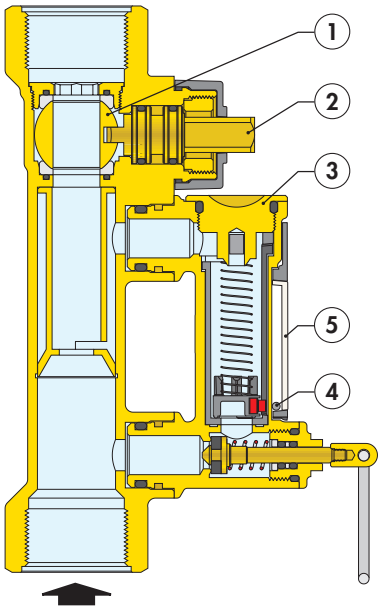
Balansiranje tokokroga prinaša naslednje glavne prednosti:

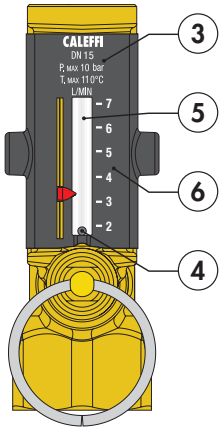
1. Grelna telesa sistema pravilno ogrevajo, hladijo in razvlažujejo brez potrate energije in zagotavljajo doseganje največjega udobja v prostoru.
2. Električne črpalke delujejo v območju visoke učinkovitosti z manjšim tveganjem pregrevanja in prehitre obrabe.
3. Preprečevanje previsokih hitrosti delovnega medija, ki lahko povzročajo hrup in abrazijo.
4. Da bi preprečili nepravilno delovanje, so vrednosti diferencialnega tlaka, ki vpliva na regulacijske ventile, manjše.



Princip delovanja

Balansirni ventil je hidravlični sistem, ki omogoča reguliranje pretoka delovnega medija, ki teče skozenj.
Regulacija se izvaja s pomočjo zapirala s kroglo (1), ki ga krmilli os krogličnega ventila (2) medtem, ko pretok nadzira merilnik pretoka (3), ki je nameščen v obvod (by-pass) ohišja ventila in ga je mogoče ob normalnem obratovanju odklopiti. Vrednost pretoka prikazuje kovinska krogla (4), ki se nahaja znotraj vodil s pokaznim steklom (5) na strani, kjer je nameščena graduirana lestvica (6).





Konstrukcijske posebnosti

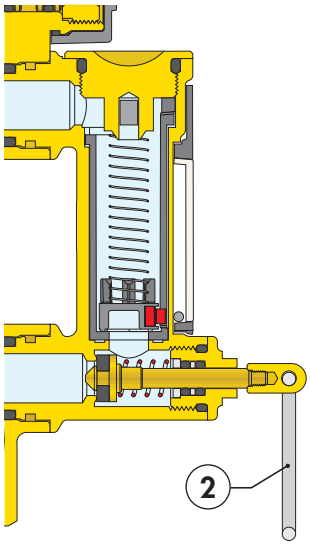
Merilnik pretoka

Merilnik pretoka neposredno meri pretok, nameščen je v obvod (by-pass) ohišja ventila, ob običajnem delovanju pa se avtomatsko odklopi.

Merilnik pretoka omogoča enostavno balansiranje pretoka medija, vrednosti pretoka pa je mogoče vsak trenutek odčitati in nadzirati brez uporabe diferencialnih manometrov ali referenčnih grafov.

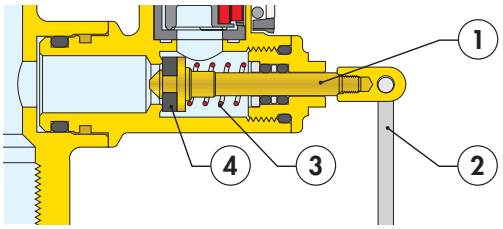
Predhodna regulacija ventilov v fazi projektiranja ni več potrebna.

Prednosti tega sta nedvomno znaten ekonomski in časovni prihranek, saj je postopek prednastavitve običajnih sistemov za balansiranje ob sodelovanju kvalificiranega tehničnega osebja, težaven in težko izvedljiv.



Zapiralo merilnika pretoka

Zapiralo (1), ki povezuje merilnik pretoka z ventilom, je mogoče enostavno odpreti z obročem (2) in ko je delovanje zaključeno, se avtomatsko zapre zaradi notranje vzmeti (3), ki skupaj s tesnilom iz EPDM (4) zagotavlja popolno tesnjenje med običajnim delovanjem.



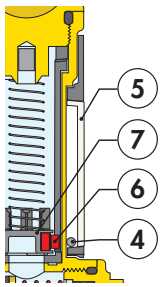
Obroč (2) ima nizko toplotno prevodnost in tako preprečuje opekline, ki jih lahko povzroči ogrevalni medij, ko je merilnik pretoka odprt in skozi ventil teče medij z visoko temperaturo.

Prikazovalnik s kroglo in magnetom

Krogla (4), ki prikazuje pretok ni neposredno v stiku z ogrevalnim medijem, ki teče skozi merilnik pretoka.

Inovativni merilni sistem omogoča, da ogrevalni medij teče skozi cilinder (5), ki je ločen od telesa merilnika pretoka. Kroglo premika magnet (6), ki je povezan s plovcem (7).

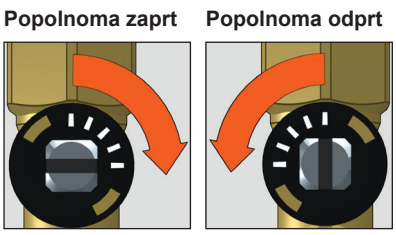
Sistem je tako vedno čist in omogoča zanesljive rezultate merjenja.



Popolno zapiranje in odpiranje ventila

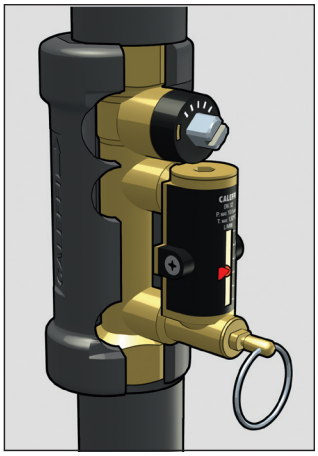
Ventil je lahko popolnoma zaprt ali odprt.
Zareza, ki se nahaja na osi zapirala, deluje kot indikator stanja ventila.

Če krmilno os zavrtite za 90° v smeri urinega kazal- ca in je zareza v položaju, ki je pravokoten na os ventila, to pomeni, da je ventil popolnoma zaprt (A); če krmilno os zavrtite za 90° v nasprotni smeri urinega in je zareza v položaju, ki je vzporeden z osjo ventila, to pomeni, da je ventil popolnoma odprt (B).

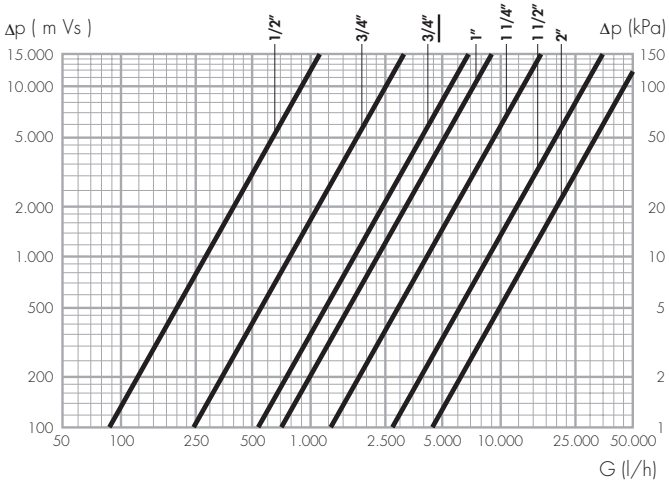


Izolacija

Balansirni ventil serije 132 je popolnoma izoliran z vroče oblikovano izolacijo. Ta sistem ne zagotavlja le popolne toplotne izolacije, temveč je tudi nepropusten za vdor vodne pare iz prostora v notranjost. Zato je ta vrsta izolacije primerna tudi za tokokroge s hladno vodo ter preprečuje nastanek kondenza na površini ohišja ventila.



Hidravlične karakteristike



Koda	132402	132512	132522	132602	132702	132802	132902
Priključek	1/2"	3/4"	3/4"	1"	1 1/4"	1 1/2"	2"
Pretok (l/min)	2÷7	5÷13	7÷28	10÷40	20÷70	30÷120	50÷200
Kv (m^3/h)	0,9	2,5	5,4	7,2	13,1	27,8	46,4

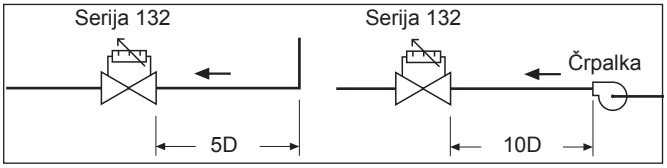
Kv - popolnoma odprti ventili

Korekcija za tekočine z različno gostoto

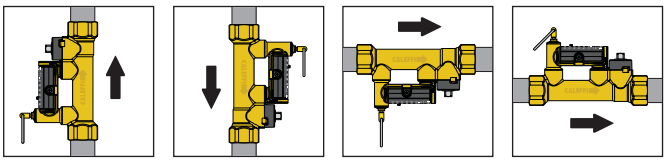
Za tekočine z viskoznostjo ≤3°E, na primer za raztopine vode in glikola, katerih gostota se razlikuje od gostote vode s temperaturo 20°C (ρ= 1 kg/dm^3), na katero se nanaša diagram, je značilno naslednje:
- padec tlaka (za dimenzioniranje črpalke) je določen z:
  $\Delta p_{dejanski} = \Delta p_{referenčni} \times \rho_{raztopine\ glikola}$
- sprememba izmerjenega pretoka ostaja znotraj določenega območja natančnosti (±10%), za odstotek vsebnosti glikola do 50%.

Montaža

Balansirni ventil mora biti montiran tako, da je zagotavljen dostop do zapirala merilnika pretoka, do osi krogličnega ventila in do prikazovalnika pretoka.
Da bi bila meritev čim bolj natančna je priporočljivo, da se montirajo ravne cevi, kot je to prikazano na spodnji sliki.



Ventil je lahko nameščen v kateremkoli položaju upoštevajoč smer toka, ki je označen na ohišju ventila. Ventil lahko montirate tako v navpične kot tudi vodoravne cevi.

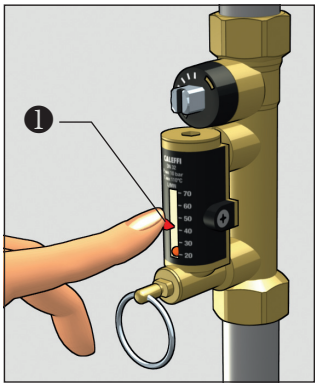


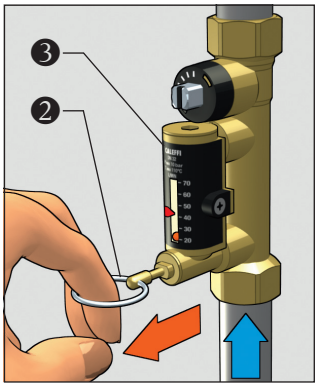
Regulacija pretoka

Pretok se regulira, kot je prikazano na spodnjih slikah:

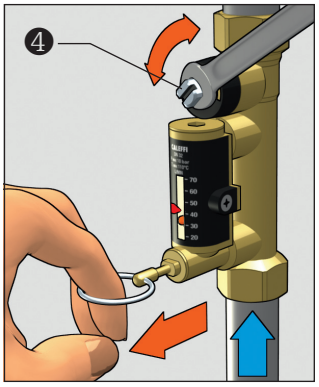
A. S premikom prikazovalnika (1) označite referenčni pretok, na katerega je treba nastaviti ventil.

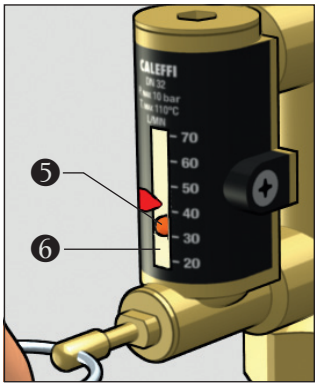
B. Z obročem (2) odprite zapiralo, ki zapira pretok tekočine v merilniku pretoka (3), ko obratuje na običajen način.





C. Zapiralo držite odprto in s ključem za nastavljanje na osi krogličnega ventila (4) nastavite pretok. Prikazuje ga kovinska krogla (5), ki se premika v notranjosti vodil s pokaznim steklom na strani z graduirano lestvico za odčitavanje, izraženo v l/min.

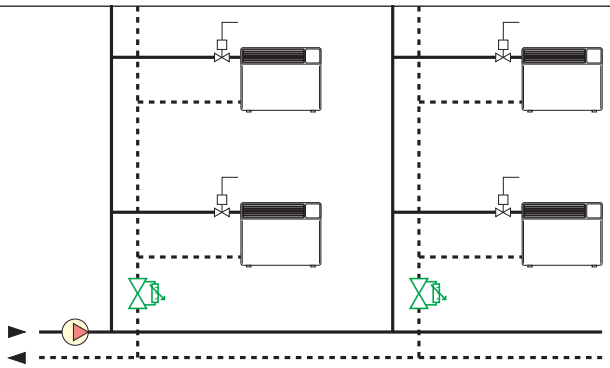




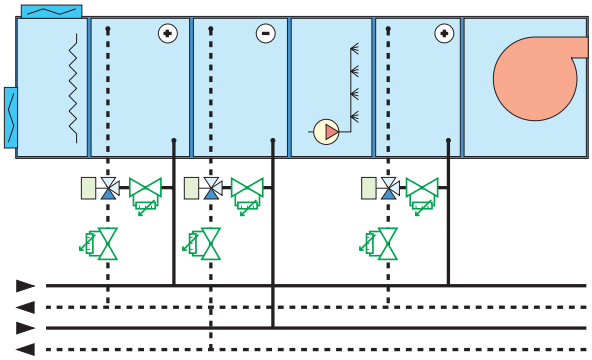
C. Ko je postopek balansiranja zaključen, izpustite obroč zapirala na merilniku pretoka, ki se s pomočjo notranje vzmeti avtomatsko postavi v zaprti položaj.

Primeri uporabe

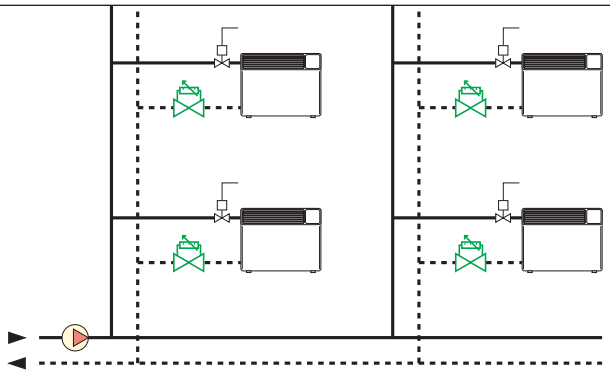
Balansirni ventil z merilnikom pretoka je najbolje namestiti na povratku iz tokokroga.



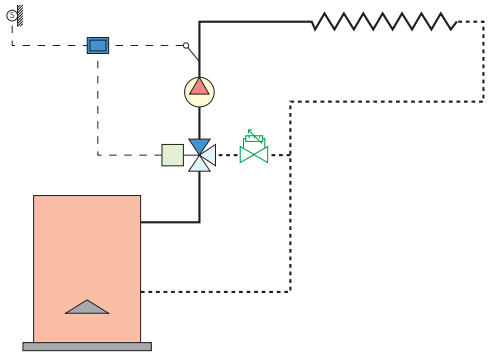
Za balansiranje tokokrogov, ki napajajo enote za klimatizacijo



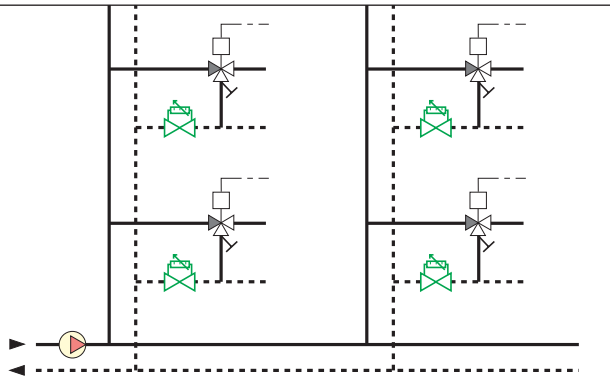
Za balansiranje tokokrogov, ki napajajo enote za klimatizacijo



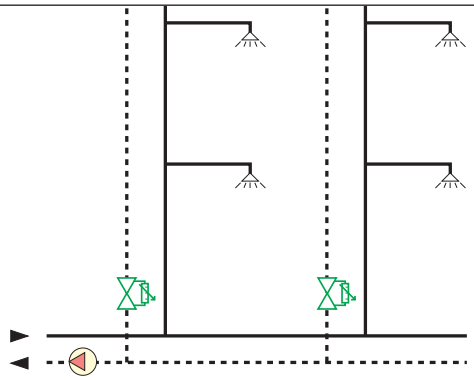
Za nastavljanje pretoka na vsakem posameznem grelnem telesu



Za balansiranje odcepov z obvodi v tokokrogih za regulacijo klimatizacije



Za balansiranje odcepov v tokokrogih s tri potnim mešalnim ventilom



Za balansiranje tokokrogov za distribucijo sanitarne vode

POVZETEK TEHNIČNIH KARAKTERISTIK

Serija 132

Balansirni ventil z merilnikom pretoka, navojni priključki 1/2" (od 1/2" do 2"), ohišje iz medenine, krogla iz medenine, os krogličnega ventilia iz kromirane medenine, sedež tesnila krogle iz PTFE, vodila osi krogličnega ventila iz PSU, telo in zgornji del merilnika pretoka iz medenine, os zapirala merilnika pretoka iz kromirane medenine, vzmet merilnika pretoka iz nerjavečega jekla, plavajoči merilnik pretoka in pokrov prikazovalnika iz PSU, tesnila iz EPDM, predoblikovana izolacija iz ekspandiranega PE-X z zaprto celično strukturo, delovni mediji voda in raztopine z vsebnostjo glikola, maksimalni odstotek vsebnosti glikola 50%, maksimalni delovni pritisk 10 bar, območje delovne temperature -10÷110°C, enota skale za merjenje pretoka l/min, natančnost ±10%, kot vrtenja osi krogličnega ventila 90°.

Pridržujemo si pravico do popravkov in sprememb opisanih proizvodov in zadevnih tehničnih podatkov kadarkoli in brez predhodnega obvestila.

CALEFFI HIDROTERMIKA d.o.o. Industrijska cesta 6/A 6310 Izola - Slovenija
Tel. +386 5 6400152 • Fax +386 5 6400153
www.caleffi.si • info@caleffi.si
© 2011 Copyright Caleffi