



Electrolux

INDUSTRIJA ZA EL.GREACI
I GUMENI PROIZVODI

Ovoј crtez e sopstvenost na Electrolux-Bitola.Bez negovo pismeno odobruvanje istiot nesmee da se prepisuva ,umozuva niti kopira bez soglasnost od Eiectroluks vo sproitivno se snosat posledici vo smisia na clenovite 163 i 164 od kriticniot zakon R.M. (povreda na avtorsko pravo)

ELEKTROLUKS

Electrolux



BEST IN MACEDONIA

ИНСТРУКЦИИ ЗА ИНСТАЛАЦИЈА НА ЕЛЕКТРИЧНИ КАБЛИ ЗА ЦЕВНИ ИНСТАЛАЦИИ

Adresa: ul.Braka Mingovi 18, 7000 Bitola; tel: 047/203-330 ,203 900ul.A.Guslarot.1a 02/329 8 130 Skopje

www.elektroluks.com. e-mail: elek-palenzo@mt.net.mk



Electrolux

INDUSTRIJA ZA EL. GREACI
I GUMENI PROIZVODI

Ovoj crtez e sopstvenost na Electrolux-Bitola.Bez negovo pismeno odobruvanje istiot nesmee da se prepisuva ,umnozuva niti kopira bez soglasnost od Elcrtroluks vo sprotivno se snosat posledici vo smisla na clenovite163 i 164 od krivicniot zakon R.M. (povreda na avtorsko pravo)

ELEKTROLUKS

ПРЕЛИМИНАРНИ СОВЕТИ.....	3
ОПШТИ ЗАБЕЛЕШКИ.....	3
ИНСТАЛАЦИЈА.....	5
ТЕРМОСТАТИ – СПОЈНИ КУТИИ.....	5
ГРЕЛНИ ЖИЦИ И ЦЕВКИ.....	6
РАМНО ТРАСИРАЊЕ.....	6
СПИРАЛНО ТРАСИРАЊЕ.....	6
ТРАСИРАЊЕ НА СВИОЦИ.....	8
ТРАСИРАЊЕ НА ЗАТВОРАЧИ.....	8
ТРАСИРАЊЕ НА СЛАВИНИ.....	9
ТРАСИРАЊЕ НА ЦЕВКА ЗА ПОДРШКА.....	10
ТРАСИРАЊЕ НА „Т“ СЕКЦИЈА.....	11
ТРАСИРАЊЕ НА ЦЕВКА КОЈА Е МЕРАЧ НА ПАРЕА.....	12
ТРАСИРАЊЕ НА ДВЕ БЛИСКИ ЦЕВКИ.....	12
КОНТРОЛА И ТЕСТИРАЊЕ.....	13
ОДРЖУВАЊЕ, КОНТРОЛА И ИЗОЛАЦИЈА.....	14

Adresa: ul.Braka Mingovi 18, 7000 Bitola; tel: 047/203-330 ,203 900ul.A.Guslarot.1a 02/329 8 130 Skopje

www.elektroluks.com. e-mail: elek-palenzo@mt.net.mk



Electrolux

INDUSTRIJA ZA EL.GREACI I GUMENI PROIZVODI

ПРЕЛИМИНАРНИ СОВЕТИ

- Внимателно прочитајте го упатството; правилната инсталација на каблите или цевките ќе резултира со работа без проблеми подолго време. Другите интервенции во иднина ќе бидат многу поскапи отколку времето „потрошено“ за читање на ова упатство до крај и довршувањето на инсталацијата според упатството.
- Пред почетокот на инсталацијата, осигурајте се дека термалната инсулација ќе започне веднаш потоа. Каблите можат да бидат оштетени од алати или алати кои зрачат топлина итн... но ако постои поголема пауза помеѓу двете операции.
- Секогаш започнувајте со обележување од местото на напојувањето.

ОПШТИ ЗАБЕЛЕШКИ

- (1) За секое обележување на инсталација на загревање, системот мора да биде дизајниран така што ќе бидеме сигурни дека е инсталиран вистинскиот тип на греач. Искористете ги нашите каталози за да го изберете вистинскиот тип на греач за вашите потреби.
- (2) Одлуката за дизајнот на системот било да е за рамно поставен или спирално на славините, има можност да биде направен за цевки, разни затвораачи, пумпи, преси итн.
- (3) Помош при дизајнот – Пресметките за загуба на топлина од цевките, пумпите, пресите, напојувањето и другата приклучна опрема може да биде многу комплексна бидејќи е тешко да се одреди големината на површината. Голем дел од опремата како славини и затвораачи, општо е направена во согласност со релевантните стандарди, додека другите, како пумпи, преси и други инструменти се разликуваат во зависност од потребите и производителите. Следните препораки се направени да ви помогнат за намалување на загубата на топлина:

Ovoj crtez e sopstvenost na Electrolux-Bitola.Bez negovo pismeno odobruvanje istiot nesmee da se prepisuva ,umnozuva niti kopira bez soglasnost od Eilctroluks vo sproitivno se snosat posledici vo smisla na clenovite 163 i 164 od krivicniot zakon R.M. (повреда на авторско право)

Adresa: ul.Braka Mingovi 18, 7000 Bitola; tel: 047/203-330 ,203 900ul.A.Guslarot.1a 02/329 8 130 Skopje

www.elektroluks.com. e-mail: elek-palenzo@mt.net.mk



Electrolux

INDUSTRIJA ZA EL.GREACI
I GUMENI PROIZVODI

Ovoј crtez e сопственост на Electrolux-Bitola. Bez negovo pismeno одобрување истиот несмее да се препишува, умножува нити копира без согласност од Electroluks во спротивно се сносиат последици во смисла на членовите 163 i 164 од кривичниот закон R.M. (повреда на авторско право)

ELEKTROLUKS

- a) За затвораците за цевките до 8ка во номинална големина (nominal bore), превземаат загуба на топлина еднаква на таа од 0.3 m од соодветната цевка;
- b) За славини за цевка до 8ка н.г. , превземаат толина еднаква на таа од 1.5 m од соодветната цевка;
- c) За затворачи за цевка над 8ка н.г. , превземаат топлина еднаква на таа од 1.0 m од соодветната цевка;
- d) За славини за цевка над 8ка н.г. , превземаат топлина еднаква на таа од 3.0 m од соодветната цевка;

Забелешка: за екстра должина на загревачки кабел (или цевка) доведува до тоа за факторите од (a) до (d) да немаат такво значење за славините и затвораците до практичните ограничувања.

- (4) За сите должини, Константната Ватажа и Само Регулациони греачи имаат максимална должина на коло кое зависи од рејтингот и волтажата.
- (5) Кога се инсталира греач треба да се избегнуваат следните работи:
 - (a) Остри работи;
 - (b) Прекумерна употреба на сила;
 - (c) Кршење и удирање.

Сите кабли за греачите треба да бидат изолирани и заштитени колку што е можно, за да се избегне влага и нечистотија.

- (6) Проверка на грејните цевки и компнентите да не се оштетени при транспортот.
- (7) Да се осигура дека се во ред т.е. комплетно да не се допираат грејните цевки во типови на греачи каде има паралелни цевки и ниното растојание треба да биде од 600 mm до 900 mm во зависност од типот на грејната цевка.
- (8) При поврзувањето со напојувањето да се допушти 0.5m кога се користи само-регулирачки греач или (3 x 0.5m) кога се користи Тее приклучок итн.

Adresa: ul.Braka Mingovi 18, 7000 Bitola; tel: 047/203-330 ,203 900ul.A.Guslarot.1a 02/329 8 130 Skopje

www.elektroluks.com. e-mail: elek-palenzo@mt.net.mk



Electrolux

INDUSTRIJA ZA EL. GREACI I GUMENI PROIZVODI

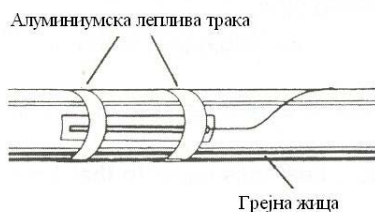
ИНСТАЛАЦИЈА

ТЕРМОСТАТИ – СПОЈНИ КУТИИ

Заштитата на системот од мрзнење нормално треба да биде контролирана од променлив воздушен термостат. Тој треба да биде поставен на најоткриената површина и може да биде монтиран или на ѕид или на смите цевки. Ако е монтиран на цевка може да биде поврзан во куќиштето на термостатот. Саморегулационите цевки треба да се поврзани директно во спојните кутии каде што исто може да биде монтирано на ѕид или директно на цевките. Ако е монтирана на цевката термостатот или спојната кутија треба да биде во согласност со носачот на цевката кој е поврзан со неа со штраф кој овозможува врска.

Капиларниот¹ термостат нормално би требало да се користи за процесирање на температурните линии за контрола на површината и треба да е позициониран на местото каде се спојува работната цевка со напојувањето каде што треба да се контролира грејната облст. Треба да биде поставен на врвот на носачот на цевката со штраф кој овозможува врска.

Прво инсталирајте ги термостатите и спојните кутии на одредените места. Во случај на капиларен термостат, куглата секогаш мора да биде фиксирана како на сликата:



Рамно трасирање



Спирално трасирање

Забелешка: За пластични цевки куглата од термостатот мора да биде секогаш поставена под загревачкиот кабел.

Термостатот треба да биде заштитен со соодветен осигурач. За каблите со метален омот, мора да се користи 300 mA прекинувач.

¹ Капилар - тенка цевка

Adresa: ul.Braka Mingovi 18, 7000 Bitola; tel: 047/203-330 ,203 900ul.A.Guslarot.1a 02/329 8 130 Skopje

www.elektroluks.com. e-mail: elek-palenzo@mt.net.mk



Electrolux

INDUSTRIJA ZA EL.GREACI
I GUMENI PROIZVODI

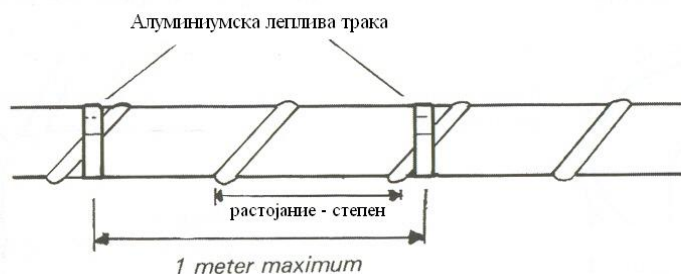
ГРЕЈНИ ЖИЦИ И ЦЕВКИ

Внимание! Да не се вкрстуваат или преклопуваат грејните жици или цевки.

РАМНО ТРАСИРАЊЕ



СПИРАЛНО ТРАСИРАЊЕ



Ова растојание мора да биде точно по целата должина на цевката.

Adresa: ul.Braka Mingovi 18, 7000 Bitola; tel: 047/203-330 ,203 900ul.A.Guslarot.1a 02/329 8 130 Skopje

www.elektroluks.com. e-mail: elek-palenzo@mt.net.mk



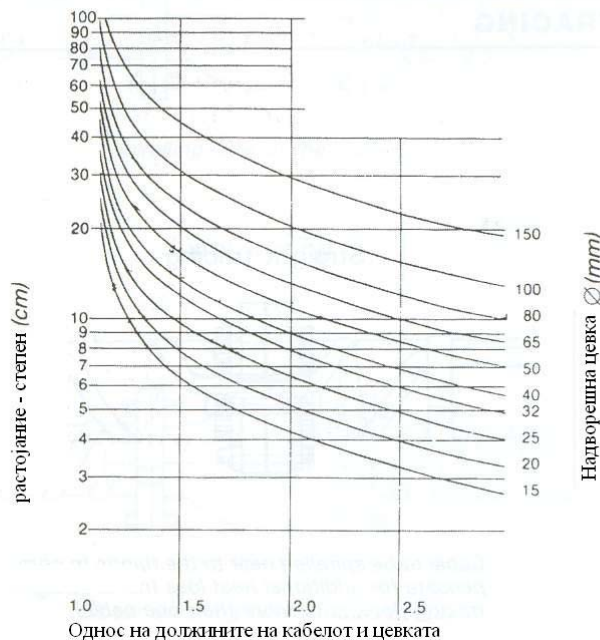
Electrolux

INDUSTRIJA ZA EL. GREACI
I GUMENI PROIZVODI

Ovoј crtez e сопственост на Electrolux-Bitola. Bez negovo pismeno одобрување истиот несмее да се препишува, умножува нити копира без согласност од Electroluks во спротивно се сносиат последици во смисла на членовите 163 i 164 од кривичниот закон R.M. (повреда на авторско право)

ELEKTROLUKS

Приближни степени - растојанија (cm) Approximate pitch (cm)



Забелшка: Континуираното обложување на загревачкиот кабел со алуминиумска трака не е неопходно но е препорачливо од следните причини:

- Загревачкиот кабел не треба да биде заглавен во изолацијата.
- Термалната ефективност е поголема ако има подобар контакт на загревачкиот кабел и грејната цевката.
- Елиминација на т.н. hot spots (жешки точки, опасни места) на грејниот кабел.
- **Ваквиот начин на фиксирање на кабелот е строго препорачлив на затвораџи, славини ...**

Adresa: ul.Braka Mingovi 18, 7000 Bitola; tel: 047/203-330 ,203 900ul.A.Guslarot.1a 02/329 8 130 Skopje

www.elektroluks.com. e-mail: elek-palenzo@mt.net.mk

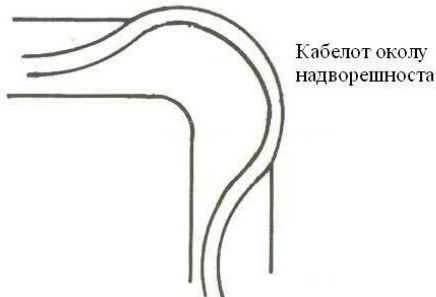


Electrolux

INDUSTRIJA ZA EL. GREACI
I GUMENI PROIZVODI

ТРАСИРАЊЕ НА СВИОЦИ

Рамно трасирање

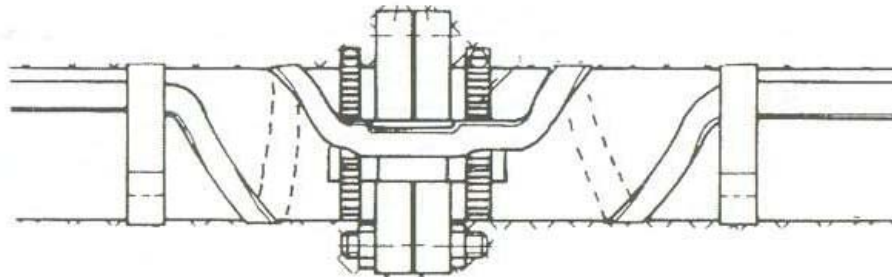


Спирално трасирање



ТРАСИРАЊЕ НА ЗАТВОРАЧИ

Рамно трасирање



Кабелот треба да биде спирално поставен во близина на зтворачот за да ја компензира дополнителната загуба на толина (но не треба ако трасирањето е со повеќе од еден кабел).

Adresa: ul.Braka Mingovi 18, 7000 Bitola; tel: 047/203-330 ,203 900ul.A.Guslarot.1a 02/329 8 130 Skopje

www.elektroluks.com. e-mail: elek-palenzo@mt.net.mk



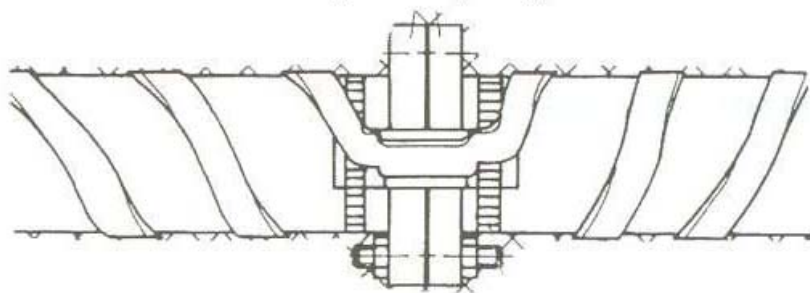
Electrolux

INDUSTRIJA ZA EL.GREACI
I GUMENI PROIZVODI

Ovaj crtez e sopstvenost na Electrolux-Bitola.Bez negovo pismeno odobruvanje istiot nesmee da se prepisuva ,umnozuva niti kopira bez soglasnost od Eicrtroluks vo sproitivno se snosat posledici vo smisla na clenovite 163 i 164 od krivicniot zakon R.M. (повреда на авторско право)

ELEKTROLUKS

Спирално трасирање



Погустата спирала до затворачот ја компензира дополнителната загуба на толина.

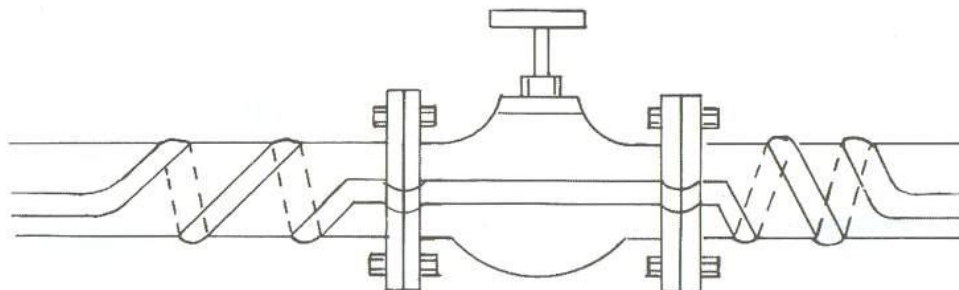
Забелешки:

- Реверсниот спирален степен од различните страни на затворачот го прави полесно одржувањето.
- Проверка на физичкот контакт помеѓу затворачот и кабелот.
- Заштитете ги ако е потребно острите рабови (пр. со алуминиумска фолија)

ТРАСИРАЊЕ НА СЛАВИНИ

- Славини со мал дијаметар

Рамно трасирање



Спирала блиску до славината

Adresa: ul.Braka Mingovi 18, 7000 Bitola; tel: 047/203-330 ,203 900ul.A.Guslarot.1a 02/329 8 130 Skopje

www.elektroluks.com. e-mail: elek-palenzo@mt.net.mk



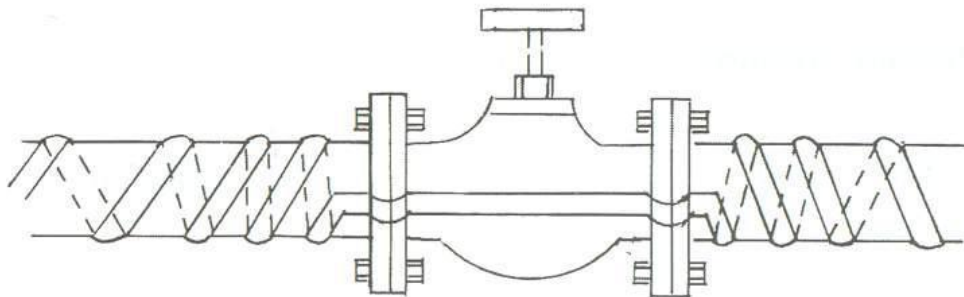
Electrolux

INDUSTRIJA ZA EL. GREACI
I GUMENI PROIZVODI

Ovoј crtez e сопственост на Electrolux-Bitola. Bez negovo pismeno одобрување истиот несмее да се препишува ,umozuва niti kopira bez soglasnost od Eirctroluks vo sproitivno se snosat posledici vo smisla na clenovite 163 i 164 od krivicniot zakon R.M. (повреда на авторско право)

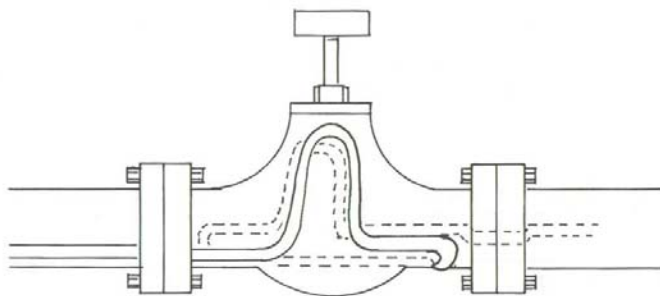
ELEKTROLUKS

Спирално трасирање



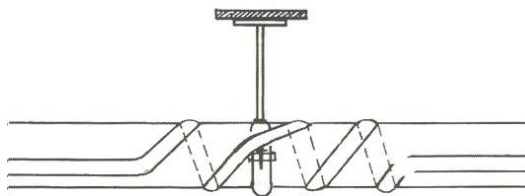
Погуста спирала до славината.

- Славини со голем дијаметар

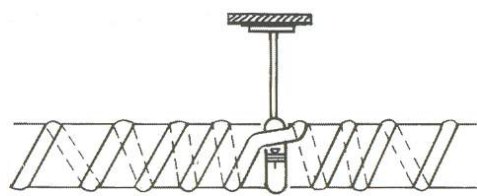


ТРАСИРАЊЕ НА ЦЕВКА ЗА ПОДРШКА

- Прстен со нивоа



рамно трасирање



спирално трасирање

Adresa: ul.Braka Mingovi 18, 7000 Bitola; tel: 047/203-330 ,203 900ul.A.Guslarot.1a 02/329 8 130 Skopje

www.elektroluks.com. e-mail: elek-palenzo@mt.net.mk



Electrolux

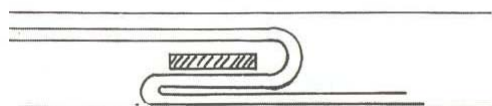
INDUSTRIJA ZA EL. GREACI
I GUMENI PROIZVODI

Ovoј crtez e сопственост на Electrolux-Bitola. Bez negovo pismeno одобрување истиот несмее да се препишува, умножува нити копира без согласност од Electroluks во спротивно се сносиат последици во смисла на членовите 163 i 164 од кривичниот закон R.M. (повреда на авторско право)

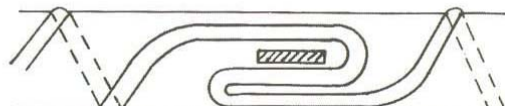
ELEKTROLUKS

- **Заварен клин**

Рамно трасирање

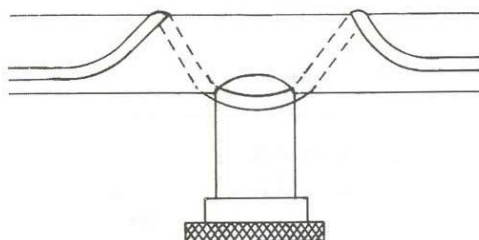


Спирално трасирање

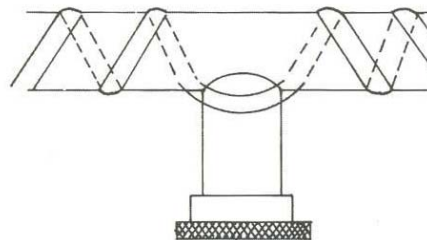



- **Заварена цевка**

Рамно трасирање



Спирално трасирање



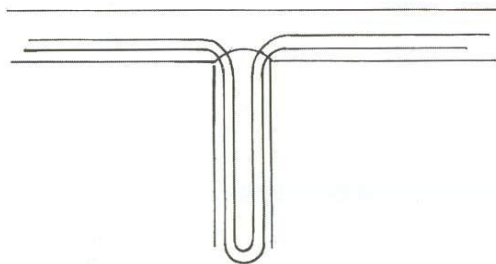
Забелешка:  Изолационен материјал за намалена загуба на топлина.

ТРАСИРАЊЕ НА „Г“ СЕКЦИЈА

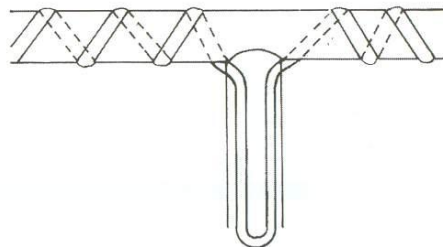
Во голем број на случаи се сретнува спојување на цевки во форма на буквата „Г“, каде што главната цевка има поголем дијаметар. Консеквентно трасирање на голема „Г“ секција може да придонесе до дуплирање на жицата и може да се случи локално претоплување.

- **Мала „Г“ секција (1.5 m максимум)**

Рамно трасирање



Спирално трасирање



Adresa: ul.Braka Mingovi 18, 7000 Bitola; tel: 047/203-330 ,203 900ul.A.Guslarot.1a 02/329 8 130 Skopje

www.elektroluks.com. e-mail: elek-palenzo@mt.net.mk



Electrolux

INDUSTRIJA ZA EL. GREACI
I GUMENI PROIZVODI

Ovoј crtez e сопственост на Electrolux-Bitola. Bez negovo pismeno одобрување истиот несмее да се препишува, умножува нити копира без согласност од Electroluks во спротивно се сноси последици во смисла на членовите 163 i 164 од кривичниот закон R.M. (повреда на авторско право)

- Голема „Т“ секција

За голема „Т“ секција се користи спојна кутија.

ТРАСИРАЊЕ НА ЦЕВКА КОЈА Е МЕРАЧ НА ПАРЕА

Никогаш не прави спирално трасирање што ќе направи контакт на кабелот со мерачот на пареа. Користи едноставно или душло рамно трасирање.

Единечно трасирање



Трасирање на мерачот на пареа

Двојно трасирање

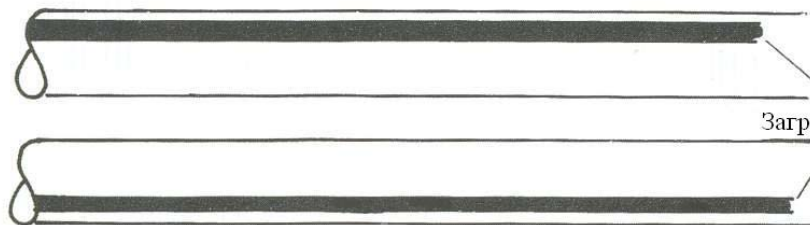


Трасирање на мерачот на пареа

Загревачки кабел

ТРАСИРАЊЕ НА ДВЕ БЛИСКИ ЦЕВКИ

Никогаш не прави спирано трасирање преку две цевки, користи две рамни трасирања.



Загревачки кабел

Adresa: ul.Braka Mingovi 18, 7000 Bitola; tel: 047/203-330 ,203 900ul.A.Guslarot.1a 02/329 8 130 Skopje

www.elektroluks.com. e-mail: elek-palenzo@mt.net.mk



Electrolux

INDUSTRIJA ZA EL. GREACI I GUMENI PROIZVODI

КОНТРОЛА И ТЕСТИРАЊЕ

Општо

Контролата треба да се изврши пред да се стави каква било термална изолација и да се изврши според следните чекори

- (a) За време на поставувањето на инсталацијата, и
- (b) Колку што е можно по скоро по поставувањето и пред поврзување на инсталацијата со напојувањето.

Тестирање на системот

Треба да се извршат следните проверки пред комплетирањето.

- (1) Осетливите контроли (ако се инсталирани) на греачите и цевките треба да бидат во добар контакт со цевките без никаков воздушен простор помеѓу опремата и цевката.
- (2) Греачите добро прицврстени за цевките.
- (3) Ниеден греач да не биде механички заглавен со дополнителните компоненти од инсталацијата.
- (4) Ниеден греач (освен саморегулациониот) да не биде прекрстен или извртен.
- (5) Сите греачи да бидат прицврстени до работните цевки со правилни материали.

Проводници & Изолатори и нивна отпорност

Проверката на интегритетот на различните видови греачи се изведува на следниот начин.

Константна волтажа

- (1) Провери го отпорот на секој проводник и континуитетот на секој проводник, користејќи Дигитален Мултиметар.
- (2) Провери го заземјувањето на сите изолатори и проводници користејќи 2,500 волти DC. Минималниот отпор трена да биде 10 MΩ (мега оми) во зависност од должината на каблите.
- (3) Резултатите од сите тестирања треба да се проверат и истите да се чуваат за референци за проверки во иднина.

Adresa: ul.Braka Mingovi 18, 7000 Bitola; tel: 047/203-330 ,203 900ul.A.Guslarot.1a 02/329 8 130 Skopje

www.elektroluks.com. e-mail: elek-palenzo@mt.net.mk



Electrolux

INDUSTRIJA ZA EL.GREACI I GUMENI PROIZVODI

Саморегулација

- (1) Провери го заземјувањето на сите изолатори и проводници користејќи 2,500 волти DC. Минималниот отпор трена да биде 10 MΩ (мега оми) во зависност од должината на каблите.
- (2) За греачи без омот на метална цевка, проверка помеѓу грејниот кабел и цевката.
- (3) За греачи со омот, проверка помеѓу грејниот кабел и омотот.
- (4) За грејни кабли со омот: Тест А: проверка меѓу грејниот кабел и омотот.
Тест Б: проверка меѓу грејниот кабел и цевката.
- (5) Исто така и ова тестирање треба да се провери и да се чува за во иднина.

ОДРЖУВАЊЕ, КОНТРОЛА И ИЗОЛАЦИЈА

Визуелна контрола – сите откриени кабли и цевки треба да се провери да нема физички штети.

Одржување – следните процедури се препорачани за да проверуваат годишно посебно пред зимата. За нормална работа целата инсталација треба да се тестира два пати годишно.

- (1) Пред секакви проверки да се изолира системот.
- (2) Да се извадад поклопките од спојните кутии.
- (3) Да се исклучи грасирачкиот загревачки кабел од терминалниот блок.
- (4) Да се проверат сите отпори опишани претходо и да се забележат.
- (5) Споредба со претходните мерења.
- (6) Да се проверат термостатите со подесување на минимум и максимум а со тоа и целот систем и потоа пак да се вратат на номиналната вредност т.е. 4⁰C.
- (7) Заменете ги кутиите на термостатите.
- (8) Визуелно проверете да не има некое физичко оштетување.
- (9) За крај преповрзете го системот со главното напојување.

Термална изолација

- (1) Термалната изолација треба секогаш да биде над грејните тела.
- (2) Треба да се внимава да не се оштетат греачите.
- (3) Термалната изолација треба да одговара со системот за нормална работа.
- (4) Греачите не смеат да бидат заглавени со изолацијата.
- (5) Термалната изолација треба да биде соодветна со временските услови.
- (6) Наместете добро видливо предупредување (со големина 90mm на 65mm).

Adresa: ul.Braka Mingovi 18, 7000 Bitola; tel: 047/203-330 ,203 900ul.A.Guslarot.1a 02/329 8 130 Skopje

www.elektroluks.com. e-mail: elek-palenzo@mt.net.mk