

TENOY 50

Tenoy 50 lauhteenpoistimen ominaisuudet:

- Poistimen suuren käynnistyskapasiteetin ansiosta höyrynkuluttaja lämpiää nopeasti.
- Lämmönkuluttajasta saadaan maksimi-teho, kun poistin asetetaan poistamaan lauhde höyrykuumana.
- Myös mahdollisuus asettaa poistamaan lauhde alijäähdytettyinä.
- Vähäinen huollontarve, koska ei toiminnan aikana liikkuvia osia.
- Näkölasi ja lämpömittari mahdollistavat toiminnan jatkuvan seurannan.
- Rakenteensa ansiosta poistin ei voi jäädä höyry- tai ilmalukkaan.

Tenoy 50 kondensatavledarens egenskaper

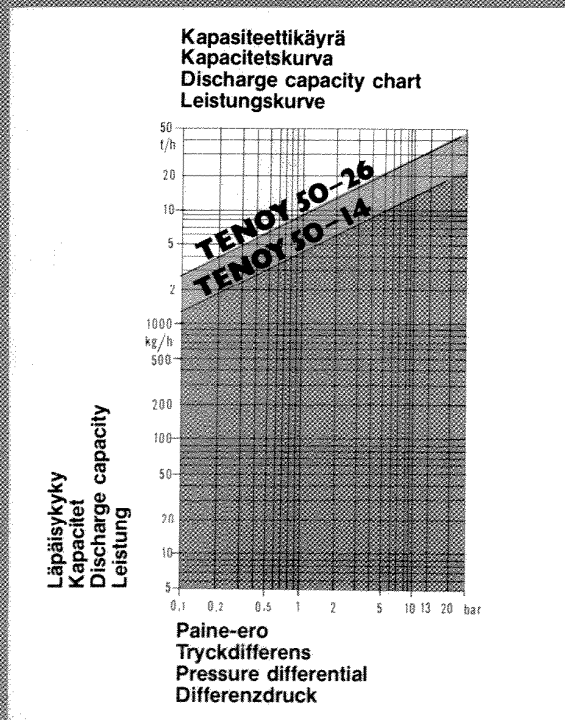
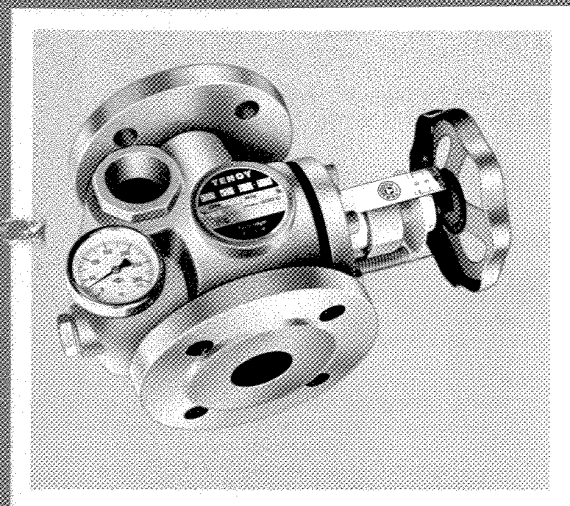
- Stor startkapacitet ger kort uppvärmningstid. Förbigång behövs ej.
- Maximal effekt hos ångförbrukaren uppnås när avledaren inställs att utsläppa kondensatet nära mätningstemperaturen.
- Möjlighet finns att inställa för underkyllning av kondensatet.
- Servicebehovet är minimalt emedan inga under drift rörliga delar finns.
- Synglas och termometer möjliggör fortlöpande funktionskontroll.
- Konstruktionen förhindrar ång- och luftlås.

Characteristics of the Tenoy 50 steam trap

- Quick heating of the steam unit is a result of the high start discharge capacity of the trap.
- The maximum output of the steam unit is achieved when the trap is set to discharge condensate at nearly saturation temperature.
- The trap can be set to subcool the condensate.
- A minimum of maintenance is required because no parts of the trap move during operation.
- A sight glass and thermometer enable continuous supervision.
- The design of the trap makes steam or air locking impossible.

Merkmale des Tenoy 50 Expansionskammerableiters:

- Grosse Kaltwasserleistung ermöglicht kurze Anfahrzeiten.
- Maximale Produktion am Dampfverbraucher wird bei Einstellung für Kondensatableitung nahe Sättigungstemperatur erzielt.
- Einstellung auf Kondensatunterkühlung auch möglich.
- Minimaler Wartungsbedarf da keine Teile in Bewegung während des Betriebes.
- Schauglas und Kondensatthermometer ermöglichen stetige Überwachung.
- Die Konstruktion verhindert Dampf- und Luftblockierung der Zufluss-seite.



Oy **TERMODYN** Ab

P.O.Box 38
SF-00331 HELSINKI 33

+358-0-480 244
Telex 123252 tedyn sf



Tenoy 50-paisuntakammilauhteenoistimen toimintaperiaate

Tenoy paisuntakammilauhteenoistimessa käytetään höyryn ja kuuman veden termodynaamisia ominaisuuksia hyväksi ohjaamaan lauhteen ja ilman läpivirtauksen säädettävän paisuntakammion kautta. Poistin koostuu tulokammioista A, paisuntakammioista B ja menokammioista C. Kammioiden A ja B välillä on säädettävä suutin 1 ja kammioiden B ja C välillä kuristuskohta 2. Poistimessa on kara, jonka avulla läpivirtausaukkoa voidaan säätää.

Kun lauhteenoistimen asetus on saadettu höyrynkuluttajakohtaisesti, se ohjaa läpivirtauksen seuraavasti: Oletetaan, että tarkastushetkellä paisuntakammion B läpi virtaa enemmän lauhdetta kuin mitä tulee tulokammioon A. Tässä tapauksessa tulokammiossa A oleva vedenpinta laskee suuttimen S sisaantuloaukon alapuolelle, jolloin suuttimeen alkaa virrata myös muutamia pieniä höyrykuplia. Kuplat kulkevat kiemurtelevaa virtaustietä pitkin paisuntakammion B läpi jolloin ne hajoavat ja sekoittuvat veteen. Lauhteenoistimeen virtaavan veden lämpötila on muutaman asteen höyryn kylästä lämpötilaa alhaisempi, mutta nämä veteen sekoittuvat höyrykuplat lämmittävät veden uudelleen lähes höyryn lämpötilaan. Lämpötilan noustessa virtaus kuristuksien ja paisuntakammion läpi pienenee, kunnes paisuntakammioista virtaa vähemmän lauhdetta pois kuin mitä tulee tilalle. Talloin vedenpinta sisaantuloaukossa A nousee, kunnes kuuma vesi on virrannut pois paisuntakammioista, jonka jälkeen virtaus paisuntakammion läpi lisääntyy ja kiertokulku toistuu.

Jos lauhte sisältää ilmaa, niin sen lämpötila laskee. Tämä lisää virtausta suutinyhdistelmän läpi, jolloin vedenpinta tulokammiossa A laskee, ja ilma poistuu suuttimen sisaantuloaukon kautta lauhteen mukana. Ilman poistuttua veden lämpötila nousee, jolloin virtaus paisuntakammion läpi samalla pienenee, virtaus "lukkiutuu", ja vedenpinta sisaantuloaukossa A nousee. Jos halutaan jatkuvaa höyrynläpivirtausta niinkuin on välttämätöntä esimerkiksi paperikoneenkuivaussyylinterin lauhteenoistossa, niin tämä aikaansaadaan avaamalla kasipyoralla suutinyhdistelmää. Läpivirtaus voidaan todeta näkölasin avulla. Annetulla suutinyhdistelmän asetuksella se jaa paisuntakammion rakenteen ansiosta prosenteissa melko vakioksi suurillakin kuormituksen vaihteluilla.

TENOY-paisuntakammioenoistimen toiminta ei ole riippuvainen sen asennosta joten poistin voidaan asentaa yhtä hyvin vaakasuoraan kuin pystysuoraan putkeen. Kokonaan suljettuna poistin toimii sulkuventtiilinä, koska tiivistysreuna D sulkee pintaa E vastaan.

Tenoy 50 — expansionskammavledarens funktionsprincip

I Tenoy 50-avledaren utnyttjas angans och det heta vattnets termodynamiska egenskaper till att påverka flödet av kondensat och luft genom ett reglerbart expansionskammersystem.

Avledaren består av en tillloppskammare A, en expansionskammare B och en utloppskammare C. Mellan kamrarna A och B är en reglerbar dysa 1 anordnad och mellan kamrarna B och C en strypning 2. Avledarens spindel är vridbar, varigenom genomloppet kan regleras vid injusteringen.

Da kondensatavledaren har inställts för en given ångförbrukare, fungerar den enligt följande: Antag att vid ett givet ögonblick från expansionskammaren B utströmmar mera kondensat än vad som rinner till inloppskammaren A. I detta fall kommer vattenytan i inloppskammaren A att sjunka under munstyckets S inloppskant, varvid några ångbubblor kommer att passera och följa den slingrande vägen genom strypstälлена 1 och 2 samt expansionskammaren B varvid de slås sönder och blandas med vattnet. Da vattnet kommer in i avledaren med en temperatur, som något understiger ångans kommer ångbubblorna härvid att upphetta vattnet till en temperatur, som närmar sig ångans. Flödet genom expansionskammaren och dess strypstälлена minskar med ökad temperatur, till dess att mindre kondensat rinner bort än till. Vattenytan kommer därför att stiga i inloppskammaren A, ända tills det heta vattnet strömmat ut ur expansionskammaren varefter kretsloppet fortsätter.

Om luft avgår med kondensatet, faller detsamma temperatur. Därvid ökar genomströmningen genom expansionskammaren, varvid vätskenivån i tillloppskammaren A sjunker, vilket gör att luften kommer att passera under munstyckets kant och avskiljas tillsammans med kondensatet. Da luften avlägsnats stiger kondensatvattnets temperatur, strömningen genom expansionskammaren minskar och "lasen" tillslutes, dvs. vattennivån i tillloppskammaren A höjes.

Om en viss kontinuerlig ånggenomströmning erfordras sasom vid kondensatavledning från pappersmaskin-cylindrar, ökar man avledarens genomlopp genom vridning av ratten. Ånggenomströmningen kan observeras i synglasen. Vid en given inställning förblir den på grund av expansionskammarens konstruktion procentuellt relativt konstant också vid vida variationer i belastningsförhållandena.

Tenoy-avledaren fungerar oberoende av läget, alltså såväl horisontellt som vertikalt monterad. I helt stängt läge tjänstgör den som avstängningsorgan, varvid kanten D tätar mot ytan E.

Mode of operation of the TENOY 50 expansion chamber steam trap

The Tenoy 50 steam trap works by using the thermodynamic properties of steam and hot water to control the flow of a condensate and air by means of an adjustable expansion chamber.

The trap consists of an inlet chamber A, an expansion chamber B and an outlet chamber C. Between chambers A and B there is an adjustable opening 1 and between chambers B and C a nozzle 2. The opening 1 can be adjusted by a hand wheel.

Once pre-set for a given steam unit the Tenoy trap controls the discharge of condensate as follows: If the flow of condensate through the expansion chamber B at a certain time is larger than that to inlet chamber A, the water level in chamber A falls below the inlet edge of nozzle S, permitting small steam-bubbles to enter with the water. As they flow through the winding passages of the borings and expansion chamber B, these bubbles dissolve and mix with the water. The temperature of the water entering the trap is some degrees below the steam temperature, but the bubbles mixing with the water heat it again to nearly saturation temperature. As the temperature rises, the flow through the nozzles and the expansion chamber decreases until the outflow from the system falls below the inflow. The water level in inlet chamber A then rises until the hot water has passed from the expansion chamber, after which the flow increases and the cycle repeats itself.

If there is air in the condensate its temperature falls. This increases the flow out of the expansion chamber system, causing the water level to fall in inlet chamber A, thus enabling the air to escape with the condensate. When the air has been expelled the water temperature rises and the flow through the expansion chamber decreases, whereby the water level in inlet chamber A rises.

When a continuous blow-through of steam is required, as when draining paper machine cylinders, for example, this is achieved by opening the expansion chamber system slightly by turning the hand wheel. Thanks to the design of the expansion chamber system the percentage of blow-through steam remains fairly constant at a given setting, even with considerable variations in the condensing load.

The Tenoy expansion chamber trap can be installed horizontally or vertically. When totally shut it serves as a stop valve, edge D closing against surface E.



Rakennemat		Huvudmått		Dimensions		Hauptmasse	
Liitännät Anslutning	Connections Anschluss	DN	L mm	H max mm	GGG	PN GS	Paino Vikt Weight Gewicht kg
Laippa Flansar	Flanges Flanschen	40	200	220	16	40	14,5
..	..	50	200	220	16	40	15,5
..	..	65	200	220	16	40	16,0

MATERIAALI

Pesa:
Valuterasta = GS
Pallografitti-
valurautaa = GGG

Suutinyhdistelmä:
Ruostumatonta
kulumista
kestavaa
erikoisterasta

MATERIAL

Hus:
Stål = GS
SG-järn = GGG

Dyskombination:
Erosionbeständigt
rostfritt
specialstål

MATERIAL

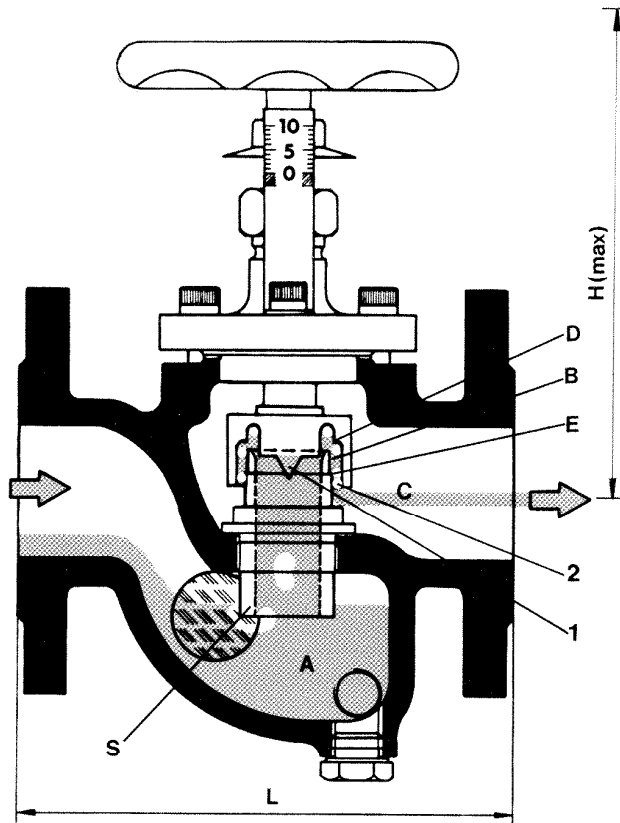
Body:
Cast steel = GS
Spherical graphite
cast iron = GGG

Nozzle system:
Stainless erosion-
resistant special
steel

MATERIAL

Gehäuse:
Stahl = GS
Spherguss = GGG

Dysenkombination:
Erosionbeständiger
nichtrostender
Spezialstahl



Wirkungsweise des Tenoy 50 Expansionskammerableiters

Der Ableiter besteht aus einer Zuflusskammer A, einer Expansionskammer B und einer Ablaufkammer C. Zwischen den Kammern A und B ist eine regelbare Blende 1 und zwischen den Kammern B und C eine Drosselung 2 angeordnet. Der Ableiter ist mit einer Spindel versehen mit welcher die Durchströmung geregelt werden kann.

Nachdem der Kondensatableiter für einen gegebenen Dampfverbraucher eingestellt worden ist, regelt er die Durchströmung wie folgt:

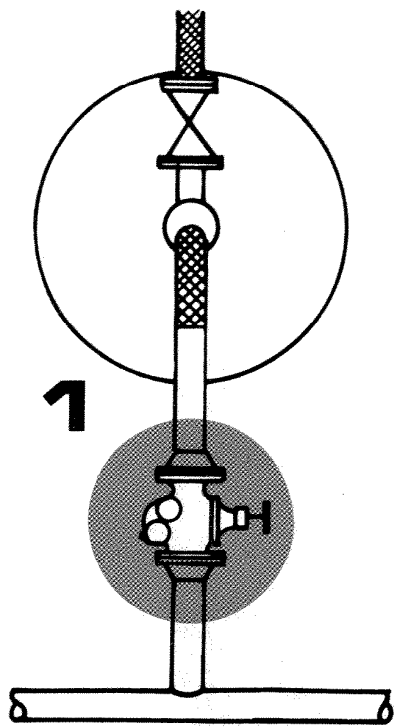
Nehmen wir an, das bei einem gewissen Zeitpunkt mehr Kondensat durch die Expansionskammer B strömt als in die Kammer A hineinfließt. In diesem Fall sinkt der Wasserspiegel in der Zuflusskammer A unter den Rand der Einflussöffnung der Düse S, wobei einige kleine Dampfblasen hereinstömen und sich mit dem Wasser vermischen. Die Temperatur des Wassers, das in dem Kondensatableiter einfließt, liegt einige Grade unter der Sättigungstemperatur des Dampfes. Die mitgerissenen Dampfblasen erwärmen das Wasser wieder auf beinahe Sättigungstemperatur. Bei Zunehmen der Temperatur nimmt die Strömung durch die Drosselstellen und die Expansionskammer ab bis weniger Kondensat abfließt als hereinkommt. Hierbei steigt der Wasserspiegel wieder in der Zulaufkammer A bis das heisse Wasser aus der Expansionskammer abgeflossen ist, wonach die Durchströmung zunimmt und der Kreislauf sich wiederholt.

Wenn das Kondensat Luft enthält erniedrigt sich die Temperatur. Dabei nimmt die Strömung durch das System zu wobei der Wasserspiegel in der Zulaufkammer A fällt, sodass die Luft durch den Einlauf der Düse S abweichen kann. Wenn die Luft entfernt ist steigt die Temperatur, wobei die Strömung abnimmt und der Wasserspiegel in der Kammer A wieder steigt.

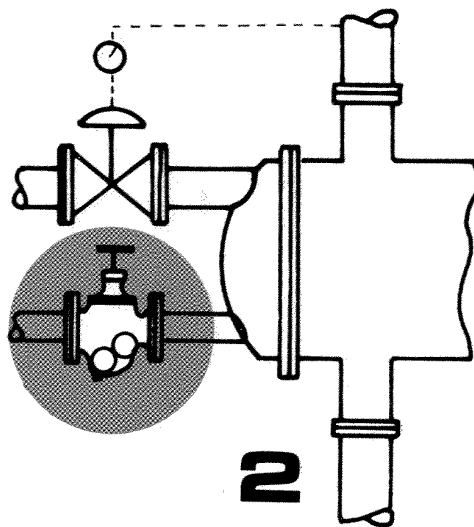
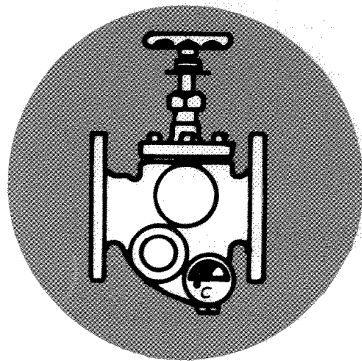
Wenn eine fortlaufende Dampfdurchströmung erforderlich ist, wie zum Beispiel bei Papiermaschinenzylindern, wird diese erzielt durch Vergrößerung des Durchflussquerschnittes durch Drehen der Spindel. Die Strömung kann durch die Schaugläser beobachtet werden. Bei einer gewissen Einstellung verändert sich auf Grund der Konstruktion der Expansionskammer der prozentuelle Dampfgehalt des Kondensates wenig, auch bei relativ grossen Belastungsänderungen.

Die Funktion des Tenoy Kondensatableiters ist unabhängig von der Einbaulage und der Ableiter kann somit waagrecht oder senkrecht montiert werden. Ganz geschlossen wirkt der Ableiter als Absperrorgan, da der scharfe Rand D gegen die Fläche E dichtet.

**KÄYTTÖESIMERKKEJÄ:
DRIFTSEXEMPEL:
APPLICATIONS:
VERWENDUNGSBEISPIELE:**



1



2

3

1

Kuivaussylinteri
Torkcylinder
Drying cylinder
Trockenzylinder

2

Lämmönvaihdin
Värmeväxlare
Heat exchanger
Wärmetauscher

3

Kuumailmakoje
Varmluftsbatteri
Air heater
Luftherhitzer

Tuotteittemme kehittyessä jatkuvasti tämän selosteen tiedot ovat informatiivisia eivätkä sitovia.

As our policy is one of continuous engineering improvement, the information given in this prospectus is subject to change.

Vår produktutveckling arbetar ständigt vidare och därför är i detta prospekt lämnade uppgifter informativa och icke bindande.

Unsere Produktentwicklung arbeitet stetig weiter, weshalb die Angaben in diesem Prospekt als informative und nicht bindende zu betrachten sind.