

Mededeling Nr. 172

GEBRUIK EN ONDERHOUD
VAN DIEPVRIESINSTALLATIES
IN DE BAKKERIJ

door

M. J. M. van 't Root



Gebruik en onderhoud van diepvriesinstallaties in de bakkerij

Nu steeds meer Nederlandse bakkers de beschikking krijgen over een diepvriescel of diepvrieskast, en wij onze werkzaamheden met betrekking tot advisering bij de aanschaffing van deze installaties genoegzaam bekend mogen veronderstellen, leek het ons nuttig iets dieper in te gaan op gebruik en onderhoud hiervan. Eerst echter zullen wij zeer kort iets vertellen over

het principe van een koelinstallatie

Het koeltechnisch-gedeelte van een diepvriesinstallatie bestaat in principe uit een gesloten buizensysteem, gevuld met een vluchtige vloeistof.

Als regel is dit Freon 22 (soms Freon 12). Dit buizensysteem bevindt zich gedeeltelijk in de kast of cel en gedeeltelijk **erbuiten**.

In de kast of cel is de zg. **verdamp**er aangebracht, een vierkant of rechthoekig blok, bestaande uit parallel gemonteerde buizen voorzien van lamellen (koelribben), om een betere koude-overdracht te verkrijgen. De druk in de verdamp is laag. Via een **ventiel** wordt vloeibare Freon in de verdamp gelaten.

Dit Freon verdampt; de voor deze verdamping benodigde warmte wordt aan de omgeving onttrokken, waardoor de temperatuur in de kast of cel daalt.

Om de koude-overdracht te bevorderen worden achter de verdamp één of meer ventilatoren geplaatst, die de lucht van de cel of kast langs de koelribben van de verdamp leiden.

De nu in het verdampersysteem aanwezige damp wordt afgezogen en samengeperst. Dit afzuigen en samenpersen gebeurt in de **compressor**, die buiten de

cel of kast is opgesteld. Hierbij ontstaat warmte. De compressor wordt meestal via een V-snaaroverbrenging aangedreven door een elektromotor. Bij kleinere diepvrieskasten zijn soms motor en compressor tot één geheel samengebouwd; men spreekt dan van gesloten of semi-gesloten machines. De door de compressor samengeperste en daardoor verhitte damp moet zijn warmte weer af kunnen staan aan de omgeving. Het warme gas wordt daartoe geperst door een buizensysteem met koelribben, een zg. **condensor**. Bij een watergekoelde condensor geschiedt de koeling door water, bij een luchtgekoelde condensor door lucht, die door middel van een ventilator door de condensor wordt geblazen (vergelijk met radiator van een auto). De ventilator van de condensor wordt meestal door dezelfde motor aangedreven, die ook de compressor aandrijft. Door de afkoeling gaat de samengeperste damp over in vloeistof (condenseert) en gaat via het ventiel naar de verdamp in de kast. Hier begint de kringloop opnieuw.

Met andere woorden, zolang de compressor Freon door het koelsysteem pompt, wordt door de verdamp warmte aan kast, cel en ingebrachte producten onttrokken.

Compressor, motor en condensor worden meestal op een stalen frame samengebouwd. De compressor dient zo dicht mogelijk bij de verdamp te worden geplaatst en bij voorkeur lager dan de verdamp. Bij kasten staat de compressor meestal naast het meubel op de grond aan de zijde der invriesruimte en bij gecombineerde invries-bewaarcellen achter de invrieskoker. Bij grotere installaties worden de machines meestal

in een machinekamer bijeengebracht en op betonvoeten zoveel mogelijk trillingvrij opgesteld. Bij grotere luchtgekoelde condensors moeten ventilatie-openingen in een buitenmuur worden aangebracht. Bij watergekoelde condensors moet de machinekamer vorstvrij gehouden worden.

Gebruik en onderhoud van het koeltechnisch gedeelte der installatie

Aangezien het koeltechnisch gedeelte van een diepvriesinstallatie uit een gesloten buizensysteem bestaat met daarin een aantal meer of minder ingewikkelde delen, dienen de technische controle en eventuele reparaties door de leverancier te geschieden. Er zijn echter enige punten, waarop men zelf moet letten, ten einde slechte resultaten en/of schade aan de installatie te voorkomen.

Deze punten zijn:

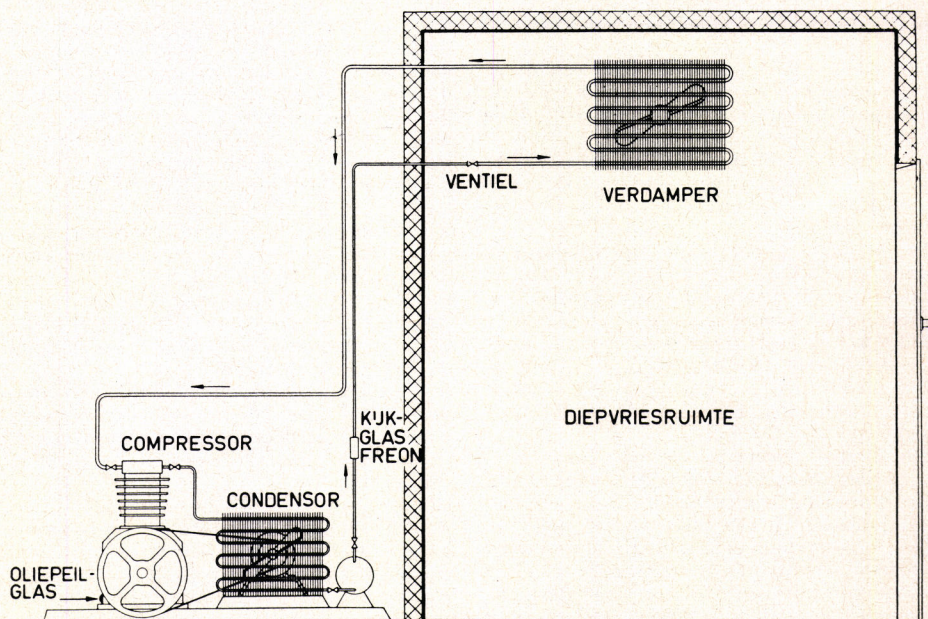
1. De lucht in het invriesgedeelte van kast of cel moet goed bij het ingebrachte produkt kunnen komen om dit snel

te kunnen afkoelen; daarom moeten de produkten met tussenruimten naast elkaar geplaatst worden en wel zodanig, dat de lucht langs de lange zijde van het produkt stroomt (Afbeelding 2).

2. De lucht in de kast of cel moet zo snel mogelijk terug naar de verdamper. Een goede luchtcirculatie is dus noodzakelijk; daarom is het foutief, om de produkten te dicht voor de verdamper te plaatsen.

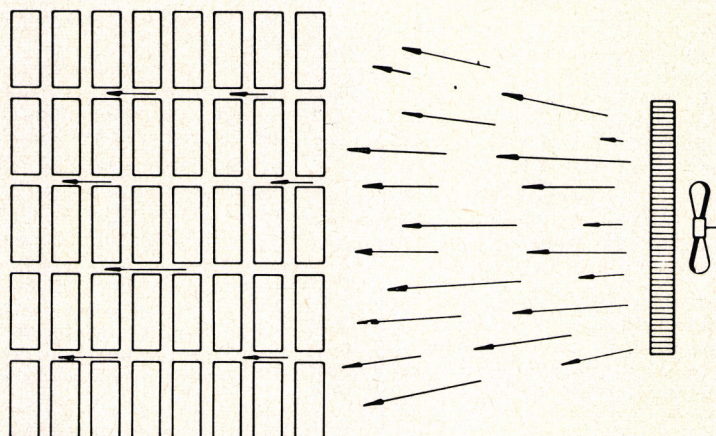
3. De lucht moet goed door de verdamper heen kunnen; men dient dus te controleren of deze ijsvrij is. Als in een kast de verdamper niet zichtbaar is, kan men dit controleren door de afvoer van de lekbak in een apart bakje te laten uitmonden. Het hierin verzamelde water geeft een indruk omtrent het regelmatig ontdooien.

4a. Bij een luchtgekoelde condensor moet de koellucht vrij door de condensor kunnen stromen. Deze dient daartoe zoveel mogelijk vuil- en vliegenvrij gehouden te worden.

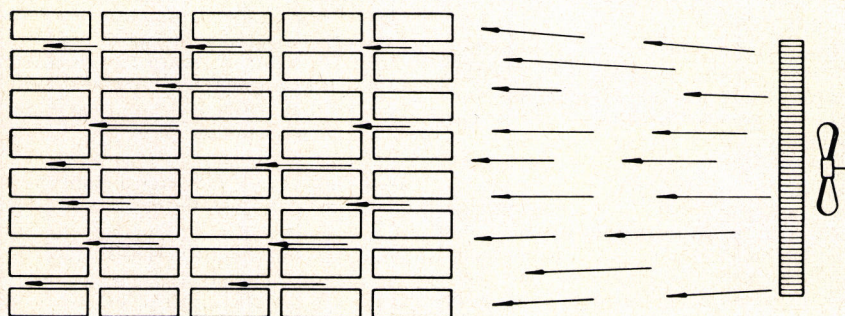


Afb. 1. Schema van een diepvriesinstallatie

NIET ZO



MAAR ZO



Afb. 2. De produkten dienen in de invriesruimte zodanig geplaatst te worden, dat de lucht met een zo groot mogelijk oppervlak van de produkten in aanraking komt. Bij brood moet de lucht dus langs de lengtezijde van het brood strijken

4b. Ook watergekoelde condensors moeten van tijd tot tijd gereinigd worden. De gebruiker dient hiervoor de instructies van de leverancier der installatie op te volgen.

5. Bij het onderhoud van de compressor dient men te letten op de V-snaaren, het oliepeil en eventuele smering van de motor. Ook hiervoor worden door de leverancier instructies gegeven.

6. De hoeveelheid Freon moet op peil blijven. Ook dit kan de gebruiker zelf controleren. In het in de leiding geplaatste kijkglas mogen zich n.l. geen lucht-bellen bevinden. Is dit wél het geval, dan moet de leverancier gewaarschuwd worden om Freon bij te vullen.

7. In de kast of cel moet men geen losse papieren of zakken laten liggen; de mogelijkheid bestaat n.l. dat deze door de ventilatoren aangezogen worden.

8. Inbrengen en uithalen van diepvries-artikelen dient zo snel mogelijk te geschieden, daar de door de openstaande deuren binnendringende vochtige buitenlucht ijsafzetting op de verdamper bevordert.

Garantie en service door de leverancier van de installatie

Op de machine wordt meestal een garantie van een jaar gegeven, terwijl de service op de gehele installatie over het algemeen de eerste drie maanden voor rekening van het koeltechnische bureau komt. Enkele firma's hebben dit tot een jaar uitgebreid.

Daarna openen de meeste koeltechnische bureaus de mogelijkheid tot het afsluiten van een zg. **service-abonnement**. De gehele installatie wordt dan voor een vrij laag bedrag 2 à 3 maal per jaar geheel gecontroleerd. Eventuele benodigde materialen moeten door de eigenaar van de installatie worden betaald, doch reiskosten en arbeidslonen vallen geheel onder het abonnement. Enkele firma's verlenen bij het service-abonnement 10 procent korting op de gebruikte materialen. Tussentijdse storingen worden dikwijls met afschrijving van één der contractuele beurten verrekend.

Wij zijn hier wat dieper op de mogelijkheid van deze service-abonnementen ingegaan, omdat ons gebleken is, dat dit enerzijds niet genoegzaam bekend is,

terwijl men er anderzijds te gemakkelijk overheen stapt en het niet nodig vindt. Toch kan men op deze manier veel onkosten voorkomen. Men kan dit a.h.w. vergelijken met de geregelde onderhoudsbeurten van een auto.

Maatregelen bij storing

1. Bij storing dient men allereerst te controleren, of er soms een zekering is doorgeslagen. Nieuwe zekering aanbrengen.

2. Is dit niet het geval, dan controleer men of de installatie soms via een beveiliging is uitgevallen. De uitgevallen beveiliging wederom indrukken.

3. Bij watergekoelde installaties controleer men, of de watertoevoer in orde is. Deze anders herstellen.

4. Indien 1, 2 en 3 niet het geval is en men toch vermoedt, dat de storing in het elektrisch gedeelte schuilt, dan kan men een plaatselijke elektriciën waarschuwen; in alle andere gevallen is het beter de hulp van de installateur in te roepen en diens aanwijzingen op te volgen.

5. Bij een niet-werkende installatie mag men natuurlijk geen nieuwe produkten inbrengen, dient men de deuren van de kast of cel zoveel mogelijk gesloten te houden en eventueel ventilatoren en verlichting uit te schakelen.

6. Men dient ervoor te zorgen, dat de automatische ontdooiing niet in werking kan treden.

7. Indien omschakelmogelijkheid aanwezig is, kan men de machine van de invriescel omschakelen op de verdamper van de bewaarcel, waardoor bewaren en uithalen van artikelen normaal doorgang kan vinden. Alleen de invriescel is niet meer te gebruiken.

Onderhoud van het niet-technische gedeelte der installatie

Zoals voor alle bedrijfsruimten geldt ook hier het devies: Houd alles schoon en plaats de produkten netjes en overzichtelijk in de invries- en de bewaar-ruimte.

Voordat een diepvrieskast in bedrijf gesteld wordt, dient zij van binnen en van buiten geheel met warm water te worden schoongemaakt. Is een kast of cel eenmaal in bedrijf, dan mag de binnenzijde uitsluitend droog uitgeveegd worden. Mocht zich onverhoopt de eerste

dagen een lichte geuraantrekking aan de produkten manifesteren, dan kan plaatsing in kast of cel van een of meer Norit-filters, verkrijgbaar voor gebruik in huishoudkoelkasten, dikwijls uitkomst brengen. De buitenzijde van een kast kan normaal met zeepsop afgenomen worden en daarna goed droog gezeemd. Het verdient aanbeveling de deursluitingen van een druppeltje olie te voorzien en de rubber tochtbanden in te wrijven met een weinig talkpoeder; dit kost weinig tijd en draagt veel bij tot een goed sluiten der deuren.

Aanvullende wenken en opmerkingen

1. Wanneer zich storingen voordoen blijken deze dikwijls in het elektrisch gedeelte te schuilen. Bij aanschaffing van cellen verdient het aanbeveling, de elek-

trische installatie door een plaatselijke elektriciën te laten aanleggen. Bij kasten wordt het elektrisch schakelgedeelte dikwijls meegeleverd; het is wenselijk hiervan een schakelschema te verlangen, opdat eenvoudige, elektrische storingen door een plaatselijke elektriciën opgeheven kunnen worden. Dit spaart tijd en geld (reisuren monteur).

2. Wij adviseren om een diepvriesinstallatie — die hoge investeringskosten met zich mee heeft gebracht — steeds in de brandverzekering op te laten nemen. Bij sommige verzekeringmaatschappijen is het mogelijk een aanvullende polis te verkrijgen op een eventuele bedrijfsschadeverzekering. De inhoud van koel- en diepvriesinstallatie is dan gedekt tegen waardevermindering door uitvallen der installatie.

