

Over LDM en leklucht

Het meetrapport nader verklaard

Elk jaar keurt de onderhouds-
monteur de melkmachine en
voegt een wit A4'tje toe aan de
onderhoudsmap. Maar wat staat er
eigenlijk op dat keuringsrapport?
Veehouderij Techniek geeft
antwoord.

Tekst: Gertjan Zevenbergen

Elke melkinstallatie wordt jaarlijks verplicht onderhouden. Een automatisch melksysteem zelfs twee keer per jaar. Dan komt vast te staan of je met de installatie optimaal en hygiënisch kunt melken. Vooral de reservecapaciteit, vastgelegd in ISO-normen, is belangrijk. Deze reservecapaciteit zorgt voor een stabiel vacuüm tijdens het melken en voldoende werveling tijdens het reinigen. Is de capaciteit te laag, dan vallen mogelijk melkstellen af waardoor vuil in de melk terecht komt of er wordt slecht gereinigd. Voordat de onderhoudsmonteur aan het doormeten begint, stelt hij de norm vast. Die hangt af van apparaten die lucht verbruiken, zoals klauwen en automatische afname, maar ook van de grootte van de melkleiding. Voor gebruik van niet-zelfsluitende melkklauwen wordt de norm bijvoorbeeld met 200 liter verhoogd. Is de installatie doorgetoet en goed bevonden, dan zet de monteur zijn stempel, handtekening en een KOM-nummer op het formulier. Keurt hij de installatie af, dan laat hij het KOM-nummer achterwege. Vervolgens gaat het formulier naar Stichting KOM, Kwaliteitszorg Onderhoud Melkinstallaties, waar de gegevens in een database komen. Buitendienstmedewerkers van KOM voeren op vierhonderd melkveebedrijven (2 procent) een steekproef uit. 

1.0 De monteur vult hier de adresgegevens van de melkveehouder in, net als de kenmerken van de melkstal en het soort melksysteem. Hier is dat 5V5, een visgraatmelkstal met 2x5 standen. Melkmethode P1A10 betekent dat een melker met tien melkstellen melkt. Het tankcelgetal en kiemgetal geven een indruk van de melkwaliteit. Zijn die te hoog, dan zijn er wellicht problemen met de melkinstallatie. Of er zelfsluitende klauwen aanwezig zijn, is belangrijk voor het berekenen van de reservecapaciteit van de installatie. Zonder zelfsluitende klauwen moet de norm worden verhoogd.

2.0 Met een geijkte vacuümmeter meet de monteur het vacuüm in de leidingen zonder en met werkende melkstellen. In dat laatste geval plaatst hij doppen in de bekertjes. Bedraagt het verschil meer dan 1 kPa, dan zuigen de melkstellen te veel lucht aan. De eerste meting vindt plaats voor het onderhoud, de tweede erna.

3.0 Is er een frequentieregelaar, dan zet de monteur die na een eerste meting van de bepaling van de reservecapaciteit vast zodat de vacuümpomp met vast toerental loopt en de metingen niet beïnvloedt. De monteur meet de capaciteit van de melkmachine boven het melkvoerende deel (A1), bij de vochtvanger of op de spoelleiding bijvoorbeeld en bij de vacuümpomp (A2). Voor deze stal is de norm 750 liter per minuut: de basisnorm van 500 liter per minuut plus 200 liter voor de niet-afsluitbare melkstellen en 50 liter voor de afname. De hoeveelheid lucht die via de vacuümreguleerder verloren gaat, mag 10 procent van de manuele reservecapaciteit bedragen. De monteur bepaalt die door de sensor van de reguleerder los te trekken. De monteur meet ook de capaciteit van de melkmachine met uitgeschakelde pulsatoren (3.5). Het verschil met de manuele reservecapaciteit mag tussen 25 en 30 liter per melkstel liggen. Er mag 4 tot 12 liter lucht door het luchtgaatje in de klauw aangezogen worden (3.6). De monteur bepaalt dat door de lange melkslang los te trekken, af te doppen en de capaciteit van de installatie te meten (3.8). De hoeveelheid leklucht van de melkleiding wordt bepaald door het melkvoerende gedeelte, vanaf de overloopbeveiliging tot de melkklauwen af te sluiten. Door de gemeten waarde af te trekken van de capaciteit van de installatie, kom je uit op 3.10. Datzelfde doe je voor de vacuümleiding, waarbij de monteur uiteindelijk de capaciteit meet van alleen de vacuümpomp. Soms wordt de uitlaatdruk van de pomp (3.15) gemeten. Is die uitlaatdruk 10 procent lager dan voorheen, dan zit er waarschijnlijk een filter verstopt of functioneert de pomp niet goed.

4.0 PS staat voor pulsatiesysteem, EPS voor elektronisch pulsatiesysteem, CDS voor centraal drukwisselsysteem en ECDS voor elektronisch centraal drukwisselsysteem. LDM (lucht-doorstromingmeting, 4.1) is een maat voor de melkafvoer en die moet minimaal 75 liter per minuut zijn. Bij melkglazen is 75 tot 95 liter per minuut gangbaar, bij melkmeters moet het hoger zijn. Een te lage doorstroming staat een stabiel vacuüm in de weg en kan de melkafvoer hinderen. Ook meet de monteur de pulsatie van iedere pulsator. Op het lijstje staat de lengte van de overgangsfase naar de zuigfase. De tepelvoeringen gaan dan open (A). Ook staat er de periode op vermeld dat de tepelvoering open is en melk zuigt (B), net als de tijd dat de tepelvoering zich sluit (C) en de periode waarbij de tepelvoering dicht is en er niet gemolken wordt, de rustfase (D). Ook voor deze fases bestaan ISO-normen waaraan moet worden voldaan.

5.0 De monteur controleert de werking van alle reinigingsapparatuur. Is die niet in orde, dan vervangt of herstelt hij die. Ook beoordeelt hij de melkinstallatie op het oog (6.0). De melkklauwen, melkmeter en melkglazen moeten schoon zijn en slangen en tepelvoeringen mogen niet versleten zijn. De monteur kan ze vervangen of de veehouder doet dat meteen zelf. Alleen als alle vetgedrukte criteria goed zijn, is de melkinstallatie volgens de stichting KOM goedgekeurd.

MEET- EN ADVIESRAPPORT VOOR MELKINSTALLATIES

1.0. Algemene bedrijfsgegevens																	
Emmer / melkleiding installatie	Aantal koeien / geiten /: 70.....	UBN: 315703	KOMnr: 1026811														
Melkleiding éénzijdig / 2x éénzijdig / <u>randgeerd</u>	Methode van melken P...1... A...10..	Veehouder: M. Eikvehouder															
Max. melkopvoerhoogte 100 cm	Melksysteem: 5V5	Adres: Melkstraat 20															
Inwend. melk(transport)leidingdiam. 36 mm	Jaar oplevering / renovatie: 1995	Postcode: 1234 AB Plaats: Melkweg															
Melkmeters / meetglazen : type 27IHR	Telefoonnummer: 012 6789234																
Zelfsluitende / niet-zelfsluitende melkklauw	Tankmelkcelgetal: 170	Zuivelfabriek: FC Lev.nr.: 4201910															
Aantal melkkransen (grupestal): 1	Kiemgetal: 10	Merk melkmachine: Surge															
2.0. Vacuümhoogte en werking reguleerder																	
Meting i.v.m.: <u>nieuwe installatie / renovatie</u> / periodiek onderhoud / <u>bijzondere meting</u> ? Onderhoud : 1x per...12.. maanden																	
Frequentieregelaar: JA / NEE	Controle vacuümmeter		Bedrijfs- vac. meter	Normen 2007	BEOORDELING												
Meetpunt: Vm - Vacuüm: Bedrijfsvacuüm	1ste meting	2de meting															
2.0. Geen melkstellen in werking	43	43	43	vac. in kPa	goed												
2.1. Alle melkstellen in werking	43	43	43	max. 1 kPa	goed												
2.2. Vacuümdaling	0	0	0	max. 1 kPa	goed												
2.3. Drukverlies voed.leid. drukwis.syst.....ø mm			kPa	kPa	max. 2 kPa												
3.0. Luchtverbruik en beschikbare capaciteit van de melkinstallatie																	
Norm 3.0 verhoogd met50..... l/min; i.v.m. autom. afname/ <u>hekkindes</u> / melkklauwen / <u>norme</u> / <u>reinen</u>200.....																	
Meetvacuüm is: vac. gemeten bij 2.1 minus 2 kPa	41.....	41.....	meetpunten	in l/min	BEOORDELING												
3.0. Reservecapaciteit meetpunt A1	810	870	Vm A1	min. 750	voldoende												
3.1. Reservecapaciteit meetpunt A2	810	870	Vr A2														
3.2. Leklucht vacuümreguleerder(s)	0	0	-	max. 87	goed												
3.3. Manuele reservecapaciteit	810	870	Vm / Vr A1 / A2														
3.4. Luchtverbruik drukwisselingsstelsel	270	270	-	gem. 27													
3.5. Capaciteit met uitgeschakeld drukwis.systeem	1080	1140	Vm / Vr A1 / A2														
3.6. Luchtinlaat melkklauwen (toets min. en max)	145	145	-	max. 120	te ruim												
3.7. Overig luchtverbruik (.....)			-														
3.8. Capaciteit van de installatie	1225	1285	Vm / Vr A1 / A2														
3.9. Leklucht ...18..... m melkleiding	0	0	-	max. 30	goed												
3.10. Capaciteit met afgebouwde melkleiding	1225	1285	Vm / Vr A1 / A2														
3.11. Leklucht ...24... m vacuümleiding	60	0	-	max.	hersteld vacuümpomp												
3.12. Capaciteit bij gebruikte meetpunt	1285	1285	Vm / Vr A1 / A2														
3.13. Capaciteit bij vacuümpomp	1285	1285	Vp pomp	bij 50 kPa :1010..... l/min													
3.14. Type vacuümpomp: <u>Plamo...75</u>	Omw./min.:			min.cap. :	l/min												
3.15. Uitlaatdruk Pe bij 50 kPa (in kPa)	alleen meten bij 10% lagere pompcapaciteit/opbrengst																
4.0. Beoordeling (zie evt. bijlage) en soort drukwisselingsstelsel: PS / EPS / CDS / ECDS Alternatief / Simultaan																	
4.1 LDM - Lucht-doorstroming melkslang	115	115	115	115	115	115	115	115	115	115							
Normen:	vacuüm top	p/m	onkandheid	a + b (%)	c + d (%)	b	b'	d	d'	LDM min.	MK	10+	+	+	+	+	+
	max. ±2 kPa t.o.v. bedr.vac	± 3	max. 5 %	± 5 %	onderling max. 5 %	min. 30 %		min. 15 %	min. 150 ms	75 l/min	4-12 l/min	5	+	+	+	+	+
5.0. Werking reiniging en hulpapparatuur					6.0. Hygiëne status installatie												
G = GOED, D = DEFECT, H = HERSTELD					G	D	H	G = GOED, O = ONVOLDOENDE, H = HERSTELD					G	O	H		
5.1. Reiniging (HAND / AUTO / <u>HITTE</u> /)					x			6.1. Melkklauwen				x					
5.2. Watertemperatuur aftap: <u>80</u> eind: <u>40</u>					x			6.2. Rubberonderdelen (incl. tepelvoering)						x			
5.3. Waterhoeveelheid: ... <u>70</u> ...-... <u>70</u> ...-... <u>70</u> ... liters					x			6.3. Melkstromindicatoren/sensoren						x			
5.4. Dosering reinigingsmid. <u>350</u> ml hand / <u>auto</u>					x			6.4. Melkmeters / melkmeetglazen				x					
5.5. Inspoelbeveiliging					x			6.5. Melk(transport)leiding + koppelingen				x		x			
5.6. Afloop melkleiding					x			6.6. Melkopvanggedeelten (incl. drain)				x		x			
5.7. Melkstromindicatoren / sensoren/ melkmeting					x			6.7. Overloopbeveiliging + vacuümtoevoer				x					
5.8. Melkstop-/stimulatieapparatuur								6.8. Voorcoeler (type: <u>Busko</u>) + persleiding				x					
5.9. Afneemapparatuur							x	6.9. Hergebruik spoelwater									
Rubrieknr. Bijzondere opmerkingen en aanbevelingen																	
<u>Vacuüm ketel hersteld (lekkage)</u>																	
<u>Tepelvoering, doet de boer zelf</u>																	
<u>Pulsators nr 2 en 6 schoongemaakt</u>																	
<u>LDM in orde</u>																	
<u>Pulsators in orde (composerend)</u>																	
Verricht namens (naam dealer):																	
Handtekening: Datum:																	