

Over LDM en leklucht

Het meetrapport nader verklaard

Ieder jaar keurt de onderhoudsmonteur 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

Iedere 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 wordt slecht gereinigd. Voordat de onderhoudsmonteur aan het doormeten begint, stelt hij de norm vast. Die hangt af van luchtverbruikende apparaten 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 doorgemeten 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. Buitendienst medewerkers van KOM voeren op 400 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 geeft een indruk van de melkwaliteit. Is het 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 verhoogt.


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 teveel lucht aan. De eerste meting vindt plaats voor het onderhoud, de tweede er na.

3.0 Is er een frequentieregelaar, dan zet de monteur die 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 dat door de sensor van de reguleerder los te trekken.

3.3 De monteur bepaalt 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 de leiding aan begin en eind door te meten. Daalt het vacuüm niet dan is dat verbruik 0. Door dat 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 de voorheen, dan zit 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 (luchtdoorstrommeting, 4.1) is een maat voor de melkafvoer en moet minimaal 75 liter per minuut zijn. Bij melkglazen is 75-95 liter per minuut gangbaar, bij melkmeters moet het hoger zijn. Is de doorstroming te laag dan staat dat een stabiel vacuüm in de weg en kan het 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 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, waar aan 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. 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									
Formaat melkinstallatie	Aantal locaties / stallen / ...	70	LIBR: 315703	KOMnr: 1026811					
Melkinstallatie (aanwijzing / 2e aanwijzing / andere)	Melkmethode van melken P...1... A...10.		Veehouder: M. Elkveehouder						
Max. melkafvoerhoogte	100 cm	Melkglazen: 5V5	Adres: Melkstraat 20						
Formaat melkvoerspuitinstallatie	36 mm	Jaar oplevering / renovatie: 1995	Postcode: 1234 AB Plaats: Melkweg						
Melkmeters / melkglazen: type	271HR		Telefoonnummer: 012 - 6789234						
Zelfsluitende / niet zelfsluitende melkklauwen	Totale melkafvoer: 170		Zwaartekracht: FC	Levensnr.: 4201910					
Aantal melkmeters (type)	10		Merk melkmachine: Surge						
2.0. Vacuümhoogte en werking reguleerder									
Meting i.v.m.: reservecapaciteit / manuele / periodiek onderhoud / bijproduct meting: ... Definitief: na par. 1.2. maanden									
Frequentieregelaar JA / NEE		Drukke vanzuimer		Bijz. vac. meter		Normen 2007		BEOORDELING	
Meetpunt: Vm - Vacuüm: Bijz. vacuüm		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.	Vacuümmeting	0	0	0	max. 1 kPa			goed	
2.3.	Drukverlies ... voed. leid. drukwiss. syst. ... mm				kPa			max. 2 kPa	
3.0. Luchtverbruik en beschikbare capaciteit van de melkinstallatie									
Norm 3.0 verhoogd met: ... 50 ... l/min i.v.m. melk. afname / melkglazen / melkmeters / melkvoering ... 200 ...									
Melkvoering in vac. gedeelte bij 2.1 minus 2 MPa		41	41		in liter	BEOORDELING			
3.0.	Reservecapaciteit meetpunt A1	810	870	Van A1	min. 750			voldoende	
3.1.	Reservecapaciteit meetpunt A2	810	870	Van A2					
3.2.	Leklucht vacuümleiding(en)	0	0		max. 87			goed	
3.3.	Manuele reservecapaciteit	810	870	Van / Van A1 / A2					
3.4.	Leklucht melkvoering	270	270		norm. 27				
3.5.	Capaciteit met uitgeschakeld drukwiss. systeem	1080	1140	Van / Van A1 / A2					
3.6.	Leklucht melkklauwen (rechts min. en links)	145	145		max. 120			te ruim	
3.7.	Overig lekklucht (.....)								
3.8.	Capaciteit van de installatie	1225	1285	Van / Van A1 / A2					
3.9.	Leklucht ... 18 ... melkvoering	0	0		max. 30			goed	
3.10.	Capaciteit met afgebouwde melkleiding	1225	1285	Van / Van A1 / A2					
3.11.	Leklucht ... 24 ... vacuümleiding	60	0					hersteld vacuümpomp	
3.12.	Capaciteit bij gebruikte meetpunt	1285	1285	Van / Van A1 / A2					
3.13.	Capaciteit bij vacuümpomp	1285	1285	Vp pomp					
3.14.	Type vacuümpomp: Alamo 75	Over. f. min.:							
3.15.	Uitlaatdruk: Pe bij 50 kPa (in kPa)								
4.0. Beoordeling (zie evt. bijlage) en soort drukwisselingsysteem: PS / EPS / CBS / ECDS Alternatief / Simultaan									
4.1.	LDM - Luchtdoorstrommeting melkvoering	115	115	115	115	115	115	115	115
vacuüm top		min. 2 kPa i.v.m. melkvoering	± 3	max. 5%	± 5%	max. 5%	min. 30%	min. 15%	min. 150 mm
vacuüm bodem		min. 2 kPa i.v.m. melkvoering	± 3	max. 5%	± 5%	max. 5%	min. 30%	min. 15%	min. 150 mm
5.0. Werking reiniging en hulpapparatuur									
5.0. Hygiëne status installatie									
G = GOED, D = DEFECT, H = HERSTELD									
5.1.	Reiniging (HAND / AUTO / NIET / ...)	X			5.1.	Melkklauwen	X		
5.2.	Werkvoering afloop: 80 ... min: 40 ...	X			5.2.	Werkvoering (incl. tepelvoering)			X
5.3.	Werkvoering: 70 - 70 - 70 liter	X			5.3.	Melkvoering (incl. melkglazen)			X
5.4.	Overgangsfase: 350 ml	X			5.4.	Melkvoering / melkglazen	X		
5.5.	Reiniging	X			5.5.	Melkvoering / melkglazen	X	X	
5.6.	Afloop melkvoering	X			5.6.	Melkvoering (incl. melkglazen)	X	X	
5.7.	Melkvoering / melkglazen / melkvoering	X			5.7.	Overgangsfase / vacuümleiding	X		
5.8.	Melkvoering / melkglazen				5.8.	Werkvoering (type: Packo) + reiniging	X		
5.9.	Afloop melkvoering			X	5.9.	Hygiëne status melkvoering			
Rubrieknr. Bijzondere opmerkingen en aanbevelingen									
Vacuum ketel hersteld (lekkage)									
Tepelvoering, doet de boer zelf									
Pulsators nr 2 en 6 schoongemaakt									
LDM in orde									
Pulsators in orde (composerend)									
Vericht renover (vacuüm meter):									
Handtekening: Datum:									
 P. Onderhoudsmonteur K90999									