

Arbeitskarte für KG 434 Kälteanlagen

Leistungs- kennziffer	Inspektions- und Wartungsarbeiten				Fristen					Bemerkungen
					3- mo- natl.	6- mo- natl.	12- mo- natl.	24- mo- natl.	bei Be- darf	
1 0 0 0	Verdichter									
1 1 0 0	Kolben-, Schrauben- und Turbover- dichter									
1 1 0 1	Äußerlich auf Verschmutzung, Beschädi- gung und Korrosion prüfen					x				
1 1 0 2	Auf Befestigung und Laufgeräusche prü- fen						x			
1 1 0 3	Saugdruck messen						x			
1 1 0 4	Sauggastemperatur vor dem Verdichten messen						x			
1 1 0 5	Verdichtungsenddruck messen						x			
1 1 0 6	Verdichtung – Endtemperatur am Druck- stutzen messen						x			
1 1 0 7	Ölstand am Schauglas prüfen					x				
1 1 0 8	Öl auf Säuregehalt prüfen (Säuretest)						x			
1 1 0 9	Öl auswechseln									
1 1 0 10	Öldruck messen						x			
1 1 0 11	Öldruck nachstellen								x	
1 1 0 12	Öltemperatur vor und nach dem Ölkühler messen						x			
1 1 0 13	Wassertemperatur vor und nach dem Öl- kühler messen						x			
1 1 0 14	Ölabscheider auf Funktion prüfen						x			
1 1 0 15	Stromaufnahme messen						x			
1 1 0 16	Antriebselemente									s. Ziffer 6000
1 1 0 17	Kurbelwannenheizung auf Funktion prü- fen						x			
1 1 0 18	Anlaufentlastung auf Funktion prüfen						x			
1 1 0 19	Leistungsregelung auf Funktion prüfen						x			
1 1 0 20	Wellenabdichtung auf Dichtheit prüfen						x			
1 1 0 21	Arbeitsventile prüfen						x			
1 1 0 22	Lagertemperatur des Turboverdichters prüfen						x			
1 1 0 23	Äußerlich Reinigen								x	
1 1 0 24	Auf Dichtheit prüfen						x			
1 1 0 25	Kältemittelführende Anlagenteile auf Dichtheit prüfen						x			s. a. Ziff. 8000
2 0 0 0	Wärmetauscher									
2 1 0 0	Wassergekühlter Verflüssiger									
2 1 0 1	Auf Verschmutzung, Beschädigung und Korrosion prüfen						x			
2 1 0 2	Verflüssigungstemperatur messen						x			
2 1 0 3	Kühlwassertemperatur am Eintritt und Austritt messen						x			
2 1 0 4	Kühlwasserregler auf Funktion prüfen						x			
2 1 0 5	Kühlwasserregler nachstellen								x	
2 1 0 6	Pumpe									s. Ziffer 7100
2 1 0 7	Wasserseitig Reinigen								x	
2 1 0 8	Kältemittelführende Anlagenteile auf Dichtheit prüfen						x			s. a. Ziff. 8000
2 2 0 0	Luftgekühlter Verflüssiger									
2 2 0 1	Äußerlich auf Verschmutzung, Beschädi- gung und Korrosion prüfen						x			
2 2 0 2	Ventilator									s. Ziffer 5100
2 2 0 3	Klappenregelung auf Funktion prüfen						x			
2 2 0 4	Verflüssigungstemperatur messen						x			
2 2 0 5	Luft Eintrittstemperatur messen						x			
2 2 0 6	Lamellen luftseitig reinigen								x	

Arbeitskarte für KG 434 Kälteanlagen

Leistungs- kennziffer	Inspektions- und Wartungsarbeiten				Fristen					Bemerkungen
					3- mo- natl.	6- mo- natl.	12- mo- natl.	24- mo- natl.	bei Be- darf	
2 2 0 7	Kältemittelführende Anlagenteile auf Dichtheit prüfen						x			s. a. Ziff. 8000
2 3 0 0	Verdampfer (Flüssigkeit/Kältemittel)									
2 3 0 1	Äußerlich auf Verschmutzung, Beschädigung und Korrosion prüfen						x			
2 3 0 2	Kältemittelstand prüfen (bei überfluteten Verdampfern)						x			
2 3 0 3	Verdampfungstemperatur am Kältemittelaustritt messen						x			
2 3 0 4	Flüssigkeitstemperatur am Eintritt und Austritt messen						x			
2 3 0 5	Pumpe									s. Ziffer 7100
2 3 0 6	Flüssigkeitsseitig Reinigen								x	
2 3 0 7	Kältemittelführende Anlagenteile auf Dichtheit prüfen						x			s. a. Ziff. 8000
2 4 0 0	Verdampfer (Luft/Kältemittel)									
2 4 0 1	Äußerlich auf Verschmutzung, Beschädigung und Korrosion prüfen						x			
2 4 0 2	Ventilator									s. Ziffer 5100
2 4 0 3	Klappenregelung auf Funktion prüfen						x			
2 4 0 4	Verdampfungstemperatur am Kälteaustritt messen						x			
2 4 0 5	Luftein- und -austrittstemperatur messen						x			
2 4 0 6	Kondensatablauf auf Funktion prüfen						x			
2 4 0 7	Abtau- und Kondensatablaufheizung auf Funktion prüfen						x			
2 4 0 8	Kondensatablauf reinigen								x	
2 4 0 9	Lamellen luftseitig reinigen								x	
2 4 0 10	Kältemittelführende Anlagenteile auf Dichtheit prüfen						x			s. a. Ziff. 8000
3 0 0 0	Anlagenteile									
3 1 0 0	Rohrleitungen									
3 1 0 1	Äußerlich auf Verschmutzung, Beschädigung und Korrosion prüfen						x			
3 1 0 2	Isolierung äußerlich auf Beschädigung prüfen						x			
3 1 0 3	Auf Befestigung prüfen						x			
3 1 0 4	Kompensatoren äußerlich auf Beschädigung prüfen						x			
3 1 0 5	Kältemittelführende Anlagenteile auf Dichtheit prüfen						x			s. a. Ziff. 8000
3 1 0 6	Filtertrockner auf Verstopfung prüfen						x			
3 1 0 7	Filtertrockner auswechseln								x	
3 1 0 8	Flüssigkeitszustand im Schauglas der Flüssigkeitsleitung prüfen						x			
3 1 0 9	Feuchtigkeitsindikator auf Verfärbung prüfen						x			
3 1 0 10	Flüssigkeitsstand im Kältemittelsammler prüfen						x			
3 2 0 0	Armaturen									
3 2 0 1	Äußerlich auf Verschmutzung, Beschädigung und Korrosion prüfen						x			
3 2 0 2	Magnetventil auf Funktion prüfen						x			
3 2 0 3	Einspritzorgane auf Funktion prüfen						x			
3 2 0 4	Einspritzorgane nachstellen								x	
3 2 0 5	Absperrventile auf Funktion prüfen						x			
3 2 0 6	Kältemittelführende Anlagenteile auf Dichtheit prüfen						x			s. a. Ziff. 8000
3 3 0 0	MSR- und Sicherheitseinrichtung									

Arbeitskarte für KG 434 Kälteanlagen

Leistungs- kennziffer					Inspektions- und Wartungsarbeiten	Fristen					Bemerkungen
						3- mo- natl.	6- mo- natl.	12- mo- natl.	24- mo- natl.	bei Be- darf	
3	3	0	1	Äußerlich auf Verschmutzung, Beschädi- gung und Korrosion prüfen			x				
3	3	0	2	Auf Funktion prüfen			x				
3	3	0	3	Auf Auslegungsdaten einstellen - Ein- stellwerte dokumentieren					x		
3	3	0	4	Kältemittelführende Anlagenteile auf Dichtheit prüfen			x			s. a. Ziff. 8000	
3	4	0	0	Mess- und Anzeigeräte							
3	4	0	1	Äußerlich auf Verschmutzung, Beschädi- gung und Korrosion prüfen			x				
3	4	0	2	Manometer auf Anzeigegenauigkeit prü- fen			x				
3	4	0	3	Thermometer auf Anzeigegenauigkeit prüfen			x				
3	4	0	4	Niveaumessgeräte auf Anzeigegenauig- keit prüfen			x				
3	4	0	5	Durchflussmessgeräte auf Funktion prü- fen			x				
3	4	0	6	Kältemittelführende Anlagenteile auf Dichtheit prüfen			x			s. a. Ziff. 8000	
4	0	0	0	Rückkühlanlagen							
4	1	0	0	Kühlturm							
4	1	1	0	Hygienemaßnahmen nach VDI 2047 Blatt 2 / 6022 Blatt 1							
Für den Betrieb von Verdunstungskühlanlagen bedarf es eines konkreten Maßnahmenplans auf der Grundlage einer objekt-spezifischen Gefährdungsbeurteilung nach VDI 2047 Bl.2. Die unter den LKZ 4111 bis 411 23 aufgeführten Maßnahmen tra-gen insofern lediglich orientierenden Charakter, maßgeblich sind die konkreten anlagenspezifischen Risiken. Die automatisierte Überwachung ist gegenüber der manuellen Inspektion zu bevorzugen.											
4	1	1	1	Mitwirkung bei Änderung des Maßnah- menplans gem. VDI 2047 Bl. 2, Ziff.9.2					x	nach Aufforderung des Auftraggebers	
4	1	1	2	Dokumentation der jeweils durchgeführ- ten Maßnahmen gem. Betriebshandbuch	(x)	(x)	(x)	(x)	(x)	bei jeder Leistungserbringung	
4	1	1	3	alle Komponenten auf Beschädigung u. Korrosion prüfen			x				
4	1	1	4	Mess- u. Regelorgane auf Funktion prü- fen	1- mo- natl.						
4	1	1	5	Abflutung /Absalzung / Abschlammung auf Funktion prüfen	1- mo- natl.						
4	1	1	6	Pumpen auf Funktion prüfen	1- mo- natl.						
4	1	1	7	Filter auf Funktion prüfen	1- mo- natl.						
4	1	1	8	Mess- und Regelorgane auf mineralische Ablagerungen, Schmutz- und Schlamm- ablagerungen sowie biologische Ablage- rungen prüfen	1- mo- natl.						
4	1	1	9	Wärmeübertrager auf mineralische Abl- agerungen, Schmutz- und Schlammabla- gerungen sowie biologische Ablagerun- gen prüfen	x						
4	1	1	10	Filter auf mineralische Ablagerungen, Schmutz- und Schlammablagerungen so- wie biologische Ablagerungen prüfen	x						
4	1	1	11	Füllkörper auf mineralische Ablagerun- gen, Schmutz- und Schlammablagerun- gen sowie biologische Ablagerungen prü- fen	x						
4	1	1	12	Sprühdüsen auf mineralische Ablagerun- gen, Schmutz- und Schlammablagerun- gen sowie biologische Ablagerungen prü- fen	x						

Arbeitskarte für KG 434 Kälteanlagen

Leistungs- kennziffer	Inspektions- und Wartungsarbeiten				Fristen					Bemerkungen
					3- mo- natl.	6- mo- natl.	12- mo- natl.	24- mo- natl.	bei Be- darf	
4 1 1 13	Tropfenabscheider auf mineralische Ablagerungen, Schmutz- und Schlammablagerungen sowie biologische Ablagerungen prüfen				x					
4 1 1 14	Rohrleitungen auf mineralische Ablagerungen, Schmutz- und Schlammablagerungen sowie biologische Ablagerungen prüfen				x					
4 1 1 15	Kühlturmstassen auf mineralische Ablagerungen, Schmutz- und Schlammablagerungen sowie biologische Ablagerungen prüfen				x					
4 1 1 16	Entfernen mineralischer Ablagerung, Schmutz- und Schlammablagerungen sowie biologische Ablagerungen								x	
4 1 1 17	Weitergehende Untersuchungen, ggf. mikrobiologische Bestimmung								x	Konkretisierung gem. Maßnahmenplan, konkrete Beauftragung erfolgt bei Bedarf mit gesonderter Vereinbarung
4 1 1 18	Reinigen, Entleeren und Nachspülen des gesamten Systems während der Betriebszeit					x				Anforderungen gem. VDI 6022 Bl. 1 beachten
4 1 1 19	Abschlammrate nachmessen					x				Anforderungen gem. VDI 6022 Bl. 1 beachten
4 1 1 20	Wasserprobennahme nach DIN EN ISO 19458 i. Z. m der regelmäßigen Laboruntersuchung				(x)					regelmäßig gem. Maßnahmenplan sowie im Kontext der betriebsinternen Kontrollen, durch eine für diese Tätigkeit geschulte Person mit Zertifizierung nach VDI 2047 Bl. 2 oder VDI 6022
4 1 1 21	Regelmäßige Laboruntersuchungen					(x)				regelmäßig gem. Maßnahmenplan sowie im Kontext der betriebsinternen Kontrollen, konkrete Beauftragung erfolgt bei Bedarf mit gesonderter Vereinbarung, Durchführung durch für die jeweiligen Untersuchungsverfahren nach DIN EN ISO/IEC 17025 akkreditierte mikro-biologische Labore mit mindestens Schutzstufe 2 nach BioStoffV
4 1 1 22	Maßnahmen zur Legionellenprävention								x	Konkretisierung gem. Maßnahmenplan, Beauftragung erfolgt bei Bedarf mit gesonderter Vereinbarung
4 1 1 23	Einleiten von Reinigungs-, Desinfektions- und Instandsetzungsmaßnahmen								x	Konkretisierung gem. Maßnahmenplan, Beauftragung erfolgt bei Bedarf mit gesonderter Vereinbarung
4 1 2 0	Funktionelle Maßnahmen									
4 1 2 1	Auf Verschmutzung, Beschädigung und Korrosion prüfen					x				
4 1 2 2	Ventilator									s. Ziffer 5100
4 1 2 3	Wassereinspeisung und -verteilung prüfen					x				
4 1 2 4	Wasserstand prüfen					x				
4 1 2 5	Reguliereinrichtung für Wasserstand nachstellen								x	
4 1 2 6	Wartung der Wasseraufbereitung								x	gem. Maßnahmenplan
4 1 2 7	Wartung der Wasserbehandlung								x	gem. Maßnahmenplan
4 1 2 8	Abschlammvorrichtung auf Funktion prüfen					x				
4 1 2 9	Abschlammmenge nach Auslegungsdaten einstellen								X	
4 1 2 10	Ab- und Überlauf auf Funktion prüfen					x				
4 1 2 11	Schmutzfänger auf Verschmutzung prüfen					x				
4 1 2 12	Schmutzfänger reinigen								X	
4 1 2 13	Wannenheizung auf Funktion prüfen						x			
4 1 2 14	Umwälzpumpe									s. Ziffer 7100

Arbeitskarte für KG 434 Kälteanlagen

Leistungs- kennziffer	Inspektions- und Wartungsarbeiten				Fristen					Bemerkungen
					3- mo- natl.	6- mo- natl.	12- mo- natl.	24- mo- natl.	bei Be- darf	
4	1	2	15	Rohrbegleitheizung auf Funktion prüfen			x			
4	1	2	16	Schalldämpfer auf Funktion prüfen			x			
4	1	2	17	Reinigen					x	
5	0	0	0	Luftfördereinrichtungen						
5	1	0	0	Ventilator						
5	1	0	1	Auf Verschmutzung, Beschädigung, Korrosion und Befestigung prüfen			x			
5	1	0	2	Laufgrad auf Unwucht prüfen			x			
5	1	0	3	Luftmengenverstellvorrichtung (Schaufelverstelleinrichtung) auf Funktion prüfen			x			
5	1	0	4	Lager auf Geräusch prüfen			x			
5	1	0	5	Lager schmieren		x				
5	1	0	6	Flexible Verbindung auf Dichtheit prüfen			x			
5	1	0	7	Schwingungsdämpfer auf Funktion prüfen			x			
5	1	0	8	Schutzeinrichtung auf Funktion prüfen			x			
5	1	0	9	Entwässerung auf Funktion prüfen			x			
5	1	0	10	Antriebselemente						s. Ziffer 6000
5	1	0	11	Reinigen					x	
6	0	0	0	Antriebselemente						
6	1	0	0	Elektromotoren						
6	1	0	1	Auf Verschmutzung, Beschädigung, Korrosion und Befestigung prüfen			x			
6	1	0	2	Drehrichtung prüfen			x			
6	1	0	3	Lager auf Geräusch prüfen			x			
6	1	0	4	Lager schmieren			x			
6	1	0	5	Schutzeinrichtungen auf Funktion prüfen			x			
6	1	0	6	Reinigen					x	
6	2	0	0	Riementriebe						
6	2	0	1	Auf Verschmutzung, Beschädigung und Verschleiß prüfen			x			
6	2	0	2	Auf Spannung und Fluchtung prüfen			x			
6	2	0	3	Nachstellen					x	
6	2	0	4	Riemen auswechseln					x	
6	2	0	5	Schutzeinrichtung auf Funktion prüfen			x			
6	2	0	6	Reinigen					x	
6	3	0	0	Antriebskupplungen						
6	3	0	1	Auf Verschmutzung, Beschädigung, Korrosion und Befestigung prüfen			x			
6	3	0	2	Temperatur prüfen			x			
6	3	0	3	Öl auswechseln					x	
6	3	0	4	Schutzeinrichtungen auf Funktion prüfen			x			
6	3	0	5	Reinigen					x	
6	4	0	0	Getriebe						
6	4	0	1	Auf Verschmutzung, Beschädigung, Befestigung und Geräusch prüfen			x			
6	4	0	2	Öl auswechseln					x	
6	4	0	3	Reinigen					x	
7	0	0	0	Rohrnetz (Sekundärkreislauf)						
7	1	0	0	Pumpen						
7	1	0	1	Äußerlich auf Beschädigung, Korrosion, Befestigung und Geräusch prüfen			x			
7	1	0	2	Auf Funktion prüfen			x			
7	1	0	3	Wellendurchführung auf Dichtheit prüfen			x			
7	1	0	4	Stopfbuchse nachstellen					x	
7	1	0	5	Lager schmieren			x			

Arbeitskarte für KG 434 Kälteanlagen

Leistungs- kennziffer					Inspektions- und Wartungsarbeiten	Fristen					Bemerkungen
						3- mo- natl.	6- mo- natl.	12- mo- natl.	24- mo- natl.	bei Be- darf	
7	1	0	6	Antriebselemente							s. Ziffer 6000
7	2	0	0	Absperr-, Abgleich- und Regelarmaturen							
7	2	0	1	Äußerlich auf Beschädigung und Korrosion prüfen			x				
7	2	0	2	Auf Funktion prüfen			x				
7	2	0	3	Auf Dichtheit prüfen (Sichtprüfung)			x				
7	2	0	4	Stopfbuchse nachstellen					x		
7	2	0	5	Spindel schmieren			x				
7	3	0	0	Schmutzfänger							
7	3	0	1	Auf Verschmutzung prüfen			x				
7	3	0	2	Sieb reinigen			x				
7	3	0	3	Auf Beschädigung prüfen			x				
7	4	0	0	Rohrleitungen und Ausdehnungsgefäße							
7	4	0	1	Auf Beschädigung, Dichtheit und Befestigung prüfen			x				
7	4	0	2	Isolierung auf Beschädigung prüfen (Sichtprüfung)			x				
7	4	0	3	Thermometer auf Beschädigung prüfen			x				
7	4	0	4	Manometer auf Beschädigung prüfen			x				
7	4	0	5	Kompensatoren auf Beschädigung prüfen (Sichtprüfung)			x				
7	4	0	6	Flüssigkeitsstand prüfen			x				
7	4	0	7	Flüssigkeit nachfüllen					x		
7	4	0	8	Wärmeträger von kreislaufverbundenen Systemen auf Frostsicherheit prüfen			x				
7	4	0	9	Rohrbegleitheizung auf Funktion prüfen			x				
7	4	0	10	Sicherheitseinrichtung auf Funktion prüfen			x				
7	4	0	11	Entlüften			x				
8	0	0	0	Dichtheitskontrollen bei Anlagen mit fluorierten Treibhausgasen							vgl. Verordnung (EU) Nr. 517/2014
<u>Übergangsfrist:</u> Einrichtungen, die weniger als 3 kg fluorierter Treibhausgase enthalten, oder hermetisch geschlossene Einrichtungen, die entsprechend gekennzeichnet sind und weniger als 6 kg fluorierter Treibhausgase enthalten, unterliegen bis zum 31.12.2016 keinen Dichtheitskontrollen.											
8	1	0	0	Anlagen ohne Leckageerkennungssystem							
8	1	0	1	Prüfung auf Dichtheit in Bezug auf das Kältemittel, Füllmenge von 5 t bis <50 t CO ₂ -Äquivalent			x				ausgenommen: hermetisch geschlossene Anlagen, Füllmenge < 10 t CO ₂ -Äquivalent
8	1	0	2	Prüfung auf Dichtheit in Bezug auf das Kältemittel, Füllmenge von 50 t bis <500 t CO ₂ -Äquivalent		x					
8	1	0	3	Prüfung auf Dichtheit in Bezug auf das Kältemittel, Füllmenge ab 500 t CO ₂ -Äquivalent	x						
8	2	0	0	Anlagen mit Leckageerkennungssystem							
8	2	0	1	Prüfung auf Dichtheit in Bezug auf das Kältemittel, Füllmenge von 5 t bis <50 t CO ₂ -Äquivalent				x			ausgenommen: hermetisch geschlossene Anlagen, Füllmenge < 10 t CO ₂ -Äquivalent
8	2	0	2	Prüfung auf Dichtheit in Bezug auf das Kältemittel, Füllmenge von 50 t bis <500 t CO ₂ -Äquivalent			x				
8	2	0	3	Prüfung auf Dichtheit in Bezug auf das Kältemittel, Füllmenge ab 500 t CO ₂ -Äquivalent		x					
8	2	0	4	Leckage-Erkennungssystem auf Funktion prüfen			x				

Arbeitskarte für KG 434 Kälteanlagen

Leistungs- kennziffer	Inspektions- und Wartungsarbeiten	Fristen					Bemerkungen
		3- mo- natl.	6- mo- natl.	12- mo- natl.	24- mo- natl.	bei Be- darf	