



F&B Hoesch PA 9 Rot

Flüssiges Kühlsolekonzentrat

Produktbeschreibung

Hoesch PA 9 Rot ist ein Kühlsolekonzentrat auf Basis von Alkalicarbonaten und Alkalisilikaten und darf nur verdünnt eingesetzt werden.

Eigenschaften

Hoesch PA 9 Rot ist eine chloridfreie Kühlsole auf Carbonatbasis; sie ist für alle Solekühlanlagen geeignet und erreicht bei einer Dichte von 1,424 g/ml ihren kryohydratischen Punkt. Durch geeignete Inhibitoren werden Edelstahl, Baustahl und Aluminium vor Korrosion geschützt. (Für Aluminium siehe Hinweis unten). Auskleidungen, Beschichtungen, Anstriche, Kunststoffe sowie Dichtungsmaterialien müssen alkalibeständig sein. Hoesch PA 9 Rot wird als Konzentrat mit einer Dichte von d = 1,45 g/ml geliefert. Die Einstellung auf die erforderliche Konzentration erfolgt an Ort und Stelle durch Zugabe von möglichst härte- und chloridfreiem Wasser (siehe Verdünnungstabelle). Aus korrosionstechnischer Sicht sollte der Chloridgehalt der Fertigsole 50 ppm nicht überschreiten.

Anwendungshinweise

Hoesch PA 9 Rot kann je nach Temperaturvorgabe auf die entsprechende Sollkonzentration verdünnt werden. Es empfiehlt sich jedoch aus korrosionstechnischen Gründen die Einhaltung einer Mindestkonzentration von d = 1,328 g/ml.

Bei Unterschreiten der Mindestkonzentration ist eine Inhibitorerhöhung erforderlich.

Technische Daten

Geruch geruchlos

Dichte ca. 1,45 g/ml

pH-Wert (Konzentrat) ca. 11,4

Löslichkeit mit Wasser voll mischbar

Nach Bestimmung der Dichte wird die Konzentration und der daraus resultierende Gefrierpunkt den Diagrammen entnommen.

Die oben angegebenen technischen Daten sind Durchschnittswerte und gelten nicht als Produktspezifikation.

Konzentrationsbestimmung

Die Bestimmung der Inhibitoren erfolgt nur im Rahmen des KühlsoleÜberwachungsDienstes (KÜD).

Dosierungs- und Temperaturbereich

Nur nach Empfehlungen im Rahmen der KÜD-Analyse.

Produktsicherheit und Lagerhinweise

Beim Einsatz des Produktes sind die für den Umgang mit Chemikalien gültigen Vorsichtsmaßnahmen zu beachten. Gefahrenhinweise und Sicherheitsratschläge entnehmen Sie bitte den jeweils gültigen Sicherheitsdatenblättern. Lagerung nur im verschlossenen Originalgebinde.

Vor Frost und Hitze schützen.





F&B Hoesch PA 9 Rot

Bemerkungen

Diversey bietet seinen Kunden den Kühlsole-Überwachungs-Dienst (KÜD) an. Im Rahmen des KÜD werden die Kühlsole analytisch überprüft, um dann Empfehlungen zu geben, die die Langlebigkeit der Kühlsole und der Kühlanlage sichern.

Materialverträglichkeit

Für Baustahl, Edelstahl, Kunststoff und Aluminium geeignet (Hinweise für Aluminium beachten).

Aluminium

Aluminium und Leichtmetall-Legierungen sind geschützt, solange der Hoesch PA 9 Rot-Inhibitor in ausreichender Konzentration zur Ausbildung eines Schutzfilmes auf der Aluminium-Oberfläche zur Verfügung steht.

Unzureichender Inhibitor-Schutz kann entstehen:

- durch Lufteinschlag in die Kühlsole und die damit verbundene Absorption von CO₂-Anteilen, weil dann der pH-Wert abgesenkt und der Inhibitor ausgefällt wird.
- wenn sich in engen Spalten des Werkstoffes Aluminium vor der Befüllung mit Hoesch PA 9 Rot zum Beispiel durch Schwitzwasser oder Spülwasserreste Aluminiumhydroxide gebildet haben, die sich mit dem Inhibitor umsetzen und zu dessen Verarmung führen (Spaltkorrosion).
- wenn die Aluminiumspalten beim Schweißen von der Innenseite nicht mit Schutzgas gefüllt waren, so dass sich dort überschüssiges Al₂O₃ und AlN bilden konnte.

Bei Anlagenteilen aus Aluminium und/oder Leichtmetall-Legierungen ist daher die konstruktiv einwandfreie Ausführung dieser Bauteile unter Vermeidung von Spalten eine wesentliche Voraussetzung zur Erzielung eines Korrosionsschutzes. Ist diese Voraussetzung nicht gegeben, kann Hoesch PA 9 Rot nicht eingesetzt werden.

Das Fehlen des Inhibitors oder auch schon dessen Verarmung führt an Aluminium und/oder Leichtmetall-Legierungen zur Korrosion, wobei schließlich das resultierende Korrosionsprodukt zur endgültigen Ausfällung noch vorhandener Inhibitorreste führt.

Aus den aufgezeigten Gründen ist besonders bei Anlagen mit Aluminium-Bauteilen in der ersten Kontaktzeit von ca. 3 Monaten eine regelmäßige analytische Überwachung erforderlich.

Hinzuweisen ist auch auf die eingeschränkte Konvektion in Spalten, wodurch unter Umständen kein Inhibitor an diese Stellen gelangt und sich kein Schutzfilm ausbilden kann.

Dies gilt besonders bei laminarer Strömung oder aber, wenn der Kälteträger in Stillstandzeiten oder bei abgestellter Kühlung nicht zirkuliert.

Neutralisation

Entsprechend den örtlichen Bestimmungen kann die Kühlsole nach Absprache mit dem örtlichen Abwasser-Verband in die Kanalisation abgelassen werden.

Füllung einer neuen Anlage

Vor der ersten Füllung mit Hoesch PA 9 Rot sind neue Anlagen gründlich, möglichst mit heißem Wasser, durchzuspülen. Die bei der Montage, insbesondere beim Schweißen unvermeidbaren Verunreinigungen durch saure Fette und direkte Säuren können, wenn sie in der Anlage verbleiben, in kurzer Zeit jede Kühlsole derart nachteilig beeinflussen, dass sich eine Korrektur an der Kühlsole (Filtration, Neutralisation, Erneuerung der Schutzstoffe) nicht vermeiden lässt. Die Befüllung einer Anlage mit Kühlsole muss sofort nach beendeter Spülung erfolgen.

Umstellung von Kühlanlagen mit Chloridsolen

Es ist unbedingt sicherzustellen, dass mit folgenden Verfahren alle toten Leitungen oder stillgesetzten Teilsysteme vollständig erfasst werden.



F&B Hoesch PA 9 Rot

VERDÜNNUNGSTABELLE für Hoesch PA 9 Rot

Bei den angegebenen Temperaturen ist ein angemessener Wert (5-10°C) für Verdampfervoreilung zuzurechnen.

Dichte d ₂₀	Wasser	Hoesch PA 9 Rot			Abkühlungsgrenze °C
	Vol. Teile	Vol. Teile	Gew. Teile	Gew. %	
1,195	62,0	40,0	58,0	48,5	- 8,8
1,215	57,2	45,0	65,3	53,7	- 10,3
1,238	52,2	50,0	72,6	58,6	- 12,3
1,260	47,0	55,0	79,8	63,3	- 14,3
1,282	41,7	60,0	87,1	67,9	- 16,6
1,304	36,7	65,0	94,3	72,3	- 18,8
1,325	31,3	70,0	101,6	76,7	- 21,4
1,349	26,3	75,0	108,8	80,7	- 24,3
1,363	21,0	80,0	116,1	85,2	- 26,3
1,393	15,7	85,0	123,3	88,5	- 30,6
1,415	10,5	90,0	130,6	92,3	- 34,7
1,424	7,9	92,6	134,4	94,4	- 36,5*

* Für die Praxis nur bedingt verwendbar.

Berechnung der Kühlsolemenge

Eine Kälteanlage benötigt 10.000 l Kühlsole mit einer Umlauftemperatur von -14°C, d.h. eine Verdampferetemperatur von mindestens -24°C, einschließlich der zu beachtenden Temperaturvoreilung. Die Füllung besteht daher lt. Tabelle aus 75,0 Volumenteilen Hoesch PA 9 Rot (108,8 Gew.-Teile) und 26,3 Volumenteilen Wasser. Für die Füllung müsste der Kunde dann 10.880 kg Hoesch PA 9 Rot bestellen. Der scheinbare Additionsfehler in dieser Rechnung ist durch Volumenkontraktion bedingt; tatsächlich entstehen nur 10.000 l Fertigssole.



F&B Hoesch PA 9 Rot

VERSTÄRKUNGSTABELLE FÜR Hoesch PA 9 Rot

Fehler! Textmarke nicht definiert.		Erforderlicher Zusatz in kg/m ³ Erforderlicher Austausch in l/m ³											
- °C	d ₂₀	°C	-10,3	-12,3	-14,3	-16,6	-18,8	-21,4	-24,3	-26,3	-30,6	-34,7	-36,5
8,8	1,195		122 84	243 167	363 250	484 333	604 416	726 500	846 582	967 666	1087 748	1208 832	1272 875
10,3	1,215			135 93	263 181	396 273	527 363	659 453	790 544	923 635	1053 725	1186 816	1255 864
12,3	1,238				144 99	290 199	434 299	580 399	724 498	869 598	1013 697	1159 798	1235 850
14,3	1,260					162 112	322 221	484 333	643 443	805 554	965 664	1127 775	1211 834
16,6	1,282						180 124	362 249	542 373	724 498	904 622	1086 748	1181 813
18,8	1,304							208 143	413 284	621 428	826 569	1034 712	1143 786
21,4	1,325								240 165	482 332	722 497	965 664	1091 751
24,3	1,349									251 173	577 397	868 597	1020 701
26,3	1,363										359 247	722 497	911 627
30,6	1,393											462 318	733 505
34,7	1,415												376 259