


PED-Kategorie: n/a	Sinorix™ Silent Nozzle SDN-x	Index	Beschreibung	Datum
Fluidgruppe: 2			Erstausgabe	30.07.12
Produktlinie Sinorix™		b	IG541	02.03.15
		c	Neue Strahlbilder	06.05.15
		d	IG55, FK5-1-12 update	05.02.16
SAP S54476-B280-Xx		e	Bohrung 0.2 → 0.1mm	31.01.22



Sinorix™ Silent Nozzle ist eine Löschdüse, optimiert für den Einsatz in Sinorix CDT und Sinorix 1230 Löschanlagen. Das "lineare Design" der Düse lässt das Löschgas mit einem reduzierten Druck und gezielter Strahlformung deutlich gleichmässiger und ruhiger in den zu schützenden Raum einströmen.



Alle Düsen werden entsprechend der hydraulischen Kalkulation auftragspezifisch gebohrt. Jede Düse muss an der vorgesehenen Position im Rohrleitungsnetz eingesetzt werden.

Bei Sinorix™ 1230 Löschanlagen werden Löschmittelbehälter eingesetzt, bei welchen das Löschmittel FK-5-1-12 mit Stickstoff auf 42 bar bei 20°C aufgepolstert wird.

Der Behälterdruck ist temperaturabhängig:

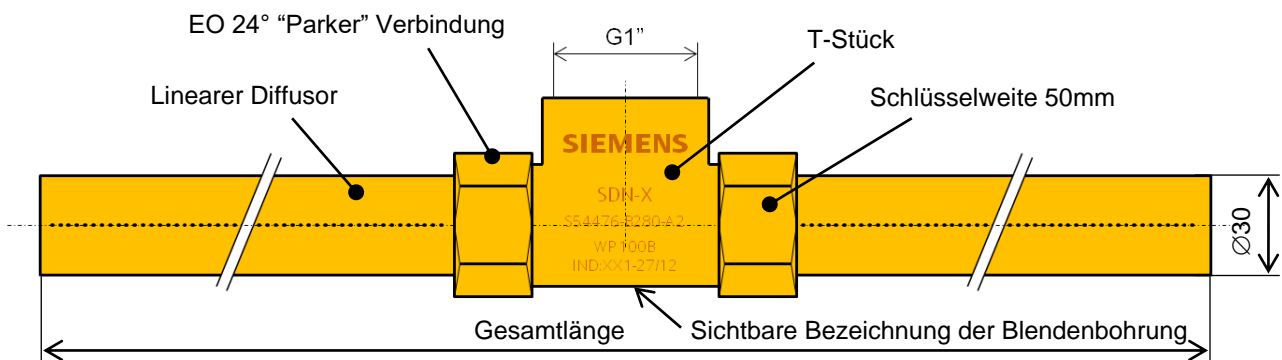
- Bei 50°C wird der Behälterdruck von 53bar nicht überschritten
- Bei -20°C wird der Behälterdruck von 38 bar nicht unterschritten.

Technische Daten

Überblick			
Typ	SAP Bestellnummer*	Blendenbohrung [mm] / Gesamtlänge [mm]	Querschnitt [mm ²] Gewicht [kg]
SDN-S	S54476-B280-A1	3.0 – 8.6 mm 552 mm	7 – 58 mm ² 2.00 kg
SDN-M	S54476-B280-A2	8.8 – 15.4 mm 652 mm	61 – 186 mm ² 2.15 kg
SDN-L	S54476-B280-A3	15.6 – 20.0 mm 752 mm	191 – 314 mm ² 2.30 kg
SDN-M-H	S54476-B280-A4	8.8 – 15.4 mm 572 mm	61 – 186 mm ² 2.05 kg
SDN-L-H	S54476-B280-A5	15.6 – 20.0 mm 682 mm	191 – 314 mm ² 2.20 kg
SDN-M-SC	S54476-B280-D2	8.8 – 15.4 mm 652 mm	61 – 186 mm ² 2.15 kg
Düsen Austragsfläche	UL getestet für 100 m ² lt. UL2127; VdS 2380 max 30 m ²		
Gewinde	G1"		
Material	Messing (CuZn39Pb3)		
Löschmittel	IG-100 (Stickstoff), IG-01 (Argon), IG-541, IG-55 FK-5-1-12		
Maximaler Betriebsdruck	100bar		
Minimaler Düsendruck	9.75 bar(g)** / 10.75 bar(a)* nur für FK-5-1-12 (laut VdS Kalkulationssoftware) **bar(g) = Gauge / bar(a) = Absolut		

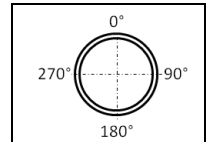
* Die gewünschte Bohrung im T-Stück muss im SAP Feld "Fertigungshinweis" angegeben werden.
Die fertigungstechnische Limitierung auf ein Vielfaches von 0.2 mm ist aufgehoben.
Es kann damit in 0.1 mm Schritten bestellt werden.
Falls erforderlich – und ausschliesslich für Inertgaswanwendungen – können alle Typen mit Bohrungsdurchmesser ≥ 3.0 mm ausgeführt werden. Der typenspezifische Maximaldurchmesser darf in keinem Fall überschritten werden.

Größen und Bezeichnungen



Strahlbilder und Verwendung

Alle SDN Varianten sind für Raumschutzanwendungen vorgesehen, haben jedoch besondere Ausprägungen bezüglich maximalem Blendendurchmesser und Strahlbild



SDN-S	<p>Das Diagramm zeigt eine hängende Düse, die zwei horizontale Strahlen in entgegengesetzte Richtungen ausstrahlt. Die Strahlen sind durch gestrichelte Linien begrenzt.</p>	<p>Düse hängend, Strahlbild horizontal 90°/270° zur Rohrachse</p> <p>Anwendungen bei kleinen (Teil-) Volumen und/oder wo das ausschließlich horizontale Strahlbild wichtig ist</p> <p>Beispiele:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Direkt oberhalb von Serverschränken • Innerhalb Kaltgang-Einhausungen • Zwischenböden / -decken
SDN-M	<p>Das Diagramm zeigt eine hängende Düse, die mehrere Strahlen radial nach unten ausstrahlt. Die Strahlen sind durch gestrichelte Linien begrenzt.</p>	<p>Düse hängend, Strahlbild radial 90°/135°/180°/225°/270° zur Rohrachse</p> <p>Anwendungen bei mittleren (Teil-) Volumen</p>
SDN-L	<p>Das Diagramm zeigt eine hängende Düse, die viele Strahlen radial nach unten ausstrahlt. Die Strahlen sind durch gestrichelte Linien begrenzt.</p>	<p>Düse hängend, Strahlbild radial 90°/120°/150°/180°/210°/240°/270° zur Rohrachse</p> <p>Anwendungen bei größtmöglichen (Teil-) Volumen</p>
SDN-M-H	<p>Das Diagramm zeigt eine hängende Düse, die zwei horizontale Strahlen in entgegengesetzte Richtungen ausstrahlt. Die Strahlen sind durch gestrichelte Linien begrenzt.</p>	<p>Düse hängend, Strahlbild horizontal 90°/100°/110°/250°/260°/270° zur Rohrachse</p> <p>Anwendungen bei mittleren (Teil-) Volumen; Strahlbild besonders geeignet für die Verwendung mit FK-5-1-12</p>
SDN-L-H	<p>Das Diagramm zeigt eine hängende Düse, die zwei horizontale Strahlen in entgegengesetzte Richtungen ausstrahlt. Die Strahlen sind durch gestrichelte Linien begrenzt.</p>	<p>Düse hängend, Strahlbild horizontal 90°/100°/110°/120°/240°/250°/260°/270° zur Rohrachse</p> <p>Anwendungen bei größtmöglichen (Teil-) Volumen; Strahlbild besonders geeignet für die Verwendung mit FK-5-1-12</p>
SDN-M-SC	<p>Das Diagramm zeigt eine stehende Düse, die zwei horizontale Strahlen in entgegengesetzte Richtungen ausstrahlt. Die Strahlen sind durch gestrichelte Linien begrenzt.</p>	<p>Düse stehend, Strahlbild horizontal 60°/70°/80°/90°/100° im Bezug zur hängenden Rohrachse</p> <p>Wandmontage</p>

Planungsanweisungen

Düsenkoeffizienten

- Sinorix Silent Nozzle ist für den Einsatz in Löschanlagen vom Typ Sinorix CDT-R, CDT-V, CDT-NXN und Sinorix 1230 vorgesehen. Ausserdem können die Düsen zur Nachrüstung und akustischen Optimierung von bestehenden unregelmässigen Sinorix Inertgas Löschanlagen (IG-x-300, IG-x-200) eingesetzt werden, solange der Nominaldruck im Rohrleitungsnetz 100bar nicht übersteigt.
- Der Wirkungsbereich einer Sinorix Silent Nozzle ist identisch zu einer Standarddüse. Er kann durch nationale Vorschriften eingeschränkt oder vergrössert werden.
- Die Durchflussmenge durch eine Sinorix Silent Nozzle wird durch die Einlassblende (=Bohrung) bestimmt; Der Austrittsquerschnitt der linearen Diffusoren ist so bemessen, dass dieser nicht Flussbestimmend ist.

Hydraulische Kalkulation mit der VdS Software

Die Silent Nozzle Koeffizienten werden in die Düsenkoeffizienten-Files (.noz) für die Verwendung mit der VdS Kalkulationssoftware eingepflegt und stehen ab einem gewissen Versionsstand zur Verfügung. Gegeben durch die Flussbestimmung durch eine Blende ist die Silent Nozzle als Einloch-Düse zu rechnen.

VdS Software für Gas	Düsenkoeffizienten (.noz) Files ab Version	Register der SDN Koeffizienten
IG100, IG01, IG541, IG55	September 2013 yyyymmdd.noz	6
FK-5-1-12	Dezember 2014 yyyymmdd.noz	6

Anordnung der Sinorix Silent Nozzle

- Die Düsen sind entsprechend der Isometrie der hydraulischen Kalkulation anzuordnen.
- Die Düsenausrichtung soll eine gleichmässige und ungehinderte Löschmittelverteilung unterstützen; Düsen sollen nicht gegen feste Gegenstände gerichtet werden.
- Der Austrittsstrahl der Düsen soll nicht gegen schallempfindliche Schaltschränke oder Geräte gerichtet werden.

Berechnung der Verdampfungsdistanz mit der FK-5-1-12 VdS Kalkulationssoftware

Die VdS Kalkulationssoftware berechnet die zur Verdampfung des FK-5-1-12 Löschmittels benötigte Distanz mit einem Modell für eine herkömmliche Düse mit einstufiger Druckreduktion durch zwei bis vier Bohrungen von $\geq 3.0\text{mm}$.

Das Design der Silent Nozzle mit zweistufiger Druckreduktion und Zerstäubung durch viele kleine Löcher reduziert die zur Verdampfung des Löschmittels benötigte Distanz. Trotzdem gelten für alle SDN-x bei der Verwendung von FK-5-1-12 die durch die VdS Kalkulationssoftware berechneten Werte für „Jetdistance“ und „Evaporation distance“.

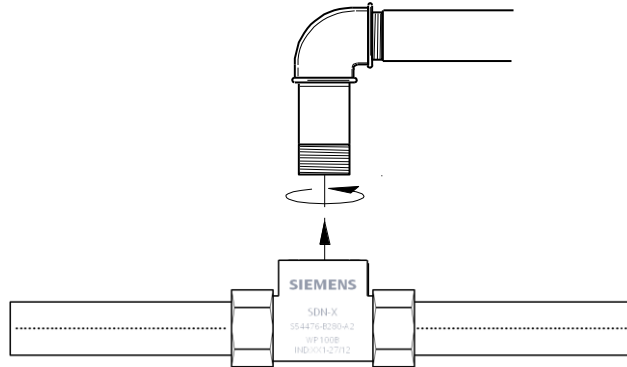
Applikationshinweise

Sinorix Silent Nozzle ist für den Einsatz in Rechenzentren und Serverräumen ausgelegt. Die auslösende Brandmeldeanlage soll mit hochempfindlichen Punkt- oder Ansaugrauchmelder ausgerüstet sein.

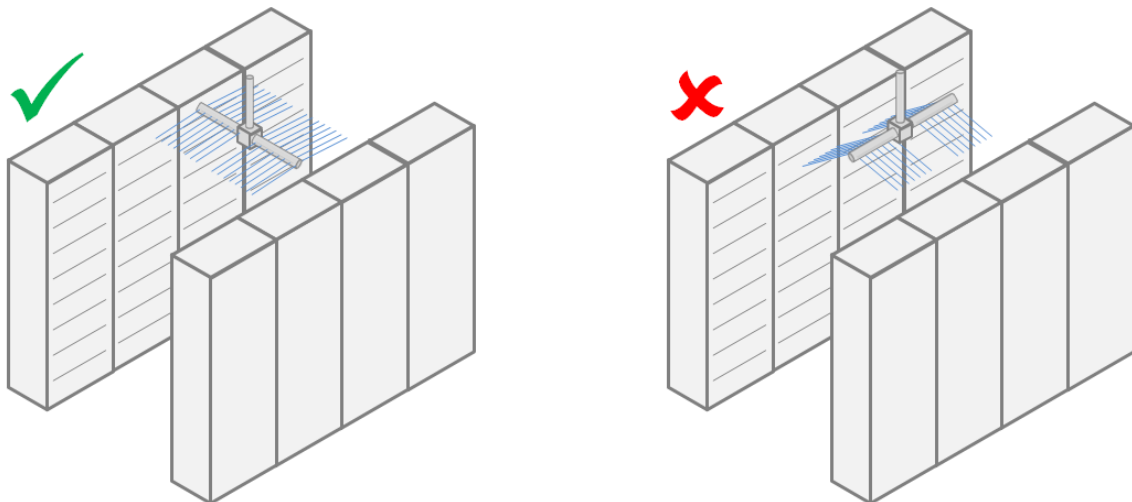
Weitere Applikationshinweise und Informationen zu geräuschreduzierten Löschkonzepten können dem Whitepaper „Sinorix Silent Extinguishing“ entnommen werden.

Installationsanweisungen

- Rohrleitungsnetz auf Verunreinigungen überprüfen, welche die kleinen Löcher des linearen Diffusors während dem Löschvorgang verstopfen könnten.
- Gewinde an der Düse und am Rohrleitungsnetz reinigen. Gräte entfernen.
- Loctite 577 oder vergleichbare Gewindedichtung auf das männliche Gewindeteil auftragen.
- Düse sorgfältig einschrauben und satt anziehen.
- Die linearen Diffusoren können zum Anziehen der Düse verwendet werden. Die angewendeten Kräfte auf die linearen Diffusoren dürfen jedoch 100N in jeder Richtung nicht übersteigen.
- Die linearen Diffusoren können für die Installation bei engen Platzverhältnissen entfernt werden. Die Demontage und Montage der linearen Diffusoren ist im Kapitel Wartungsanweisungen beschrieben.
- Die korrekte Ausrichtung der Düse ist zu beachten.



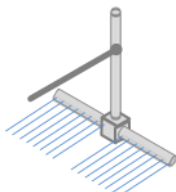
Düsenausrichtung und Fixierung



Die Düsen müssen entsprechend der Umgebung orientiert werden:

- Bei der Verwendung von Inertgasen soll das Strahlbild niemals direkt auf empfindliche IT-Schränke gerichtet werden. Dadurch wird die Direktschallkomponente minimiert.
- Bei Verwendung von FK-5-1-12 ist im Ausströmbereich möglichst viel Raum für die optimale Verdampfung des Löschmittels vorzusehen. Die durch die VdS Kalkulationssoftware berechneten Werte für „Jetdistance“ und „Evaporation distance“ sind zu berücksichtigen.

Befestigung Düse / Rohrnetzwerk



Insbesondere die Silent Nozzle mit asymmetrischem Strahlbild (SDN-M-SC) verursacht während der Flutung einen starken Impuls. Das Rohrnetzwerk muss nahe an der Düse mit einer Befestigung zur Aufnahme der entstehenden Kräfte versehen werden.

Wartungsanweisungen

Die Düse ist wartungsfrei. Es ist darauf zu achten, dass die kleinen Löcher in den linearen Diffusoren jederzeit frei durchgängig sind. Dies ist besonders nach jedem Löschvorgang zu prüfen.

Die linearen Diffusoren sind mit EO 24° Verbindungen mit dem T-Stück verbunden. Die Wartung der Düse kann entweder in einer Werkstatt oder vor Ort mit der Düse am Rohrleitungsnetz erfolgen.

Anleitung für die Demontage, Reinigung, Inspektion und Wiedermontage der linearen Diffusoren:

1. Notieren der Düsenbohrung und Position / Orientierung der linearen Diffusoren (links / rechts und Winkel).
2. Überwurfmutter der EO 24° Verbindungen (Schlüsselweite 50mm) vorsichtig lösen. Das Rohrleitungsnetz bzw. die Befestigung des Rohrleitungsnetz nicht überlasten.
3. Bei Bedarf die Innenseite der linearen Diffusoren mit Druckluft oder einer Flaschenbürste reinigen.
4. Prüfen der kleinen Löcher auf freie Durchgängigkeit.
5. Reinigen und prüfen der Dichtflächen und Gewinde der EO 24° Verbindung.
6. Montage der linearen Diffusoren mit Hilfe des Orientierungsstifts in Originalposition. Ein wenig Fett am äusseren Konus des Schneidrings reduziert die Reibung während der Montage und erleichtert dadurch die exakte Ausrichtung.
7. EO 24° Verbindung unter Beachtung der Strahlrichtung der linearen Diffusoren satt (90Nm) anziehen.
8. Überprüfen ob Düsen (Bohrungsdurchmesser) und lineare Diffusoren (Position, Orientierung) wieder entsprechend der in Punkt 1 gemachten Notizen korrekt installiert wurden.

Sicherheitsanweisungen



Sinorix Silent Nozzle ist für den Einsatz in Rechenzentren und Serverräumen ausgelegt. Die auslösende Brandmeldeanlage muss mit hochempfindlichen Punkt- oder Ansaugrauchmelder ausgerüstet sein.