

Calculation Combustion Emissions

#WAARDE!

Nederlands

Uitgebreide modus

Aanwijzingen voor gebruik van dit werkblad

Korte samenvatting ingevoerde en berekende gegevens

Gegevens van de stookinstallatie: 2 MWh / 2000 uren/jaar / 100 % / 168 °C / 0,1256 m² / 3 vol% O₂ / NOx: 120 mg/Nm³
 Brandstof(fen): HBO/LFO/MFO/Diesel: 169 kg/uur (= 3,39E+05 kg/jaar)
 Droog rookgas: 2,06E+03 Nm³/uur / 3 vol% O₂ / NOx: 120 mg/Nm³
 Nat rookgas: 2,32E+03 Nm³/uur / 11,2 vol% H₂O / 2,7 vol% O₂ / NOx: 106,5 mg/Nm³ (=65,9 mg/m³)
 Berekende emissies: NOx: 120 mg/Nm³ @ 3 vol% O₂ / NOx-vracht (als NO₂): 2,47E-01 kg/uur (=4,94E+02 kg/jaar)
 Schoorsteen: 1 m²/s (nat rookgas bij 168 °C) / Uitstroomsnelheid: 8,3 m/s / Warmte emissie (Tref=12°C): 0,1 MW (= 7%)

In de gele cellen en de pulldownmenu's in kolom 1 voert u de gegevens in. Met de schuifbalken in kolom J kunt u de standaard waarden aanpassen. Als een schuifbalk geheel links staat, wordt de standaard waarde voor de berekeningen gebruikt. Aangepaste standaard waarden worden rood.

Gegevens van de stookinstallatie

Omschrijving	Noodketel 0475	
Nominaal thermisch ingangsvermogen	2 MWh	
Bedrijfstijd	2000 uren/jaar	<input type="text"/>
Gemiddelde belasting	100 %	<input type="text"/>
Gemiddelde rookgastemperatuur	168 °C	
Uitstroomoppervlak schoorsteen	0,1256 m ² (= diameter 0,4 m)	

- Voer met de pulldownmenu's en de gele cellen in kolom 1 de informatie over de installatie, brandstoffen en emissies in.
- Pas met de schuifbalk het aantal bedrijfsuren aan.
- Gebruik de schuifbalk om de gemiddelde belasting aan te passen.
- Voer de gegevens van het emissiepunt in.

Brandstof(fen)

Brandstof	HBO/LFO/MFO/Diesel	<input type="text"/>
Aandeel secundaire brandstof		% (op basis van energie)
	Geen	<input type="text"/>

- Selecteer de brandstoffen en voer het aandeel secundaire brandstof in.
- Selecteer één van de twee laatste brandstoffen in de pulldownmenu's om eigen analyses in het werkblad <Fuel> of <Fuel2> in te voeren.

Emissiegegevens van de stookinstallatie

Emissie	NOx in mg/Nm ³ (als NO ₂)	<input type="text"/>
Actuele zuurstofconcentratie in droog rookgas	3 vol% (luchtfactor: 1,16)	
NOx-concentratie (als NO ₂) in droog rookgas	120 mg/Nm ³	

- Selecteer de component en de analyse eenheid van de emissie.
- Vul de gemeten concentraties of de emissie-eis in de gele cellen in.

Referentiecondities

Referentie zuurstofconcentratie	3 vol% (droog rookgas)	<input type="text"/>
Referentietemperatuur voor warmteberekening	12 °C	<input type="text"/>

- Pas met de schuifbalk de referentie zuurstofconcentratie aan.
- Gebruik de schuifbalk om de referentietemperatuur aan te passen.

Verbrandingsparameters brandstof bij 3 vol% O₂ in droog rookgas

Droog rookgasdebiet	0,286 Nm ³ /MJ	
Verbrandingsluchtverbruik (met 1 vol% vocht)	0,306 Nm ³ /MJ (=2,2E+03 Nm ³ /uur)	<input type="text"/>
H ₂ O-debiet (uit verbranding en luchtverbruik)	0,0362 Nm ³ /MJ	
CO ₂ -debiet	0,0376 Nm ³ /MJ (= 73,8 kg/GJ = 248 kg/MWh)	
Energieverbruik	7,20E+03 MJ/uur (= 1,44E+01 TJ/jaar)	
Verbruik van HBO/LFO/MFO/Diesel (Stw=42,5 MJ/kg)	169 kg/uur (= 3,39E+05 kg/jaar)	

- MJ, GJ en TJ betrokken op de calorische onderwaarde
- Pas met de schuifbalk vochtgehalte in de verbrandingslucht aan.
- MWh betrokken op de calorische bovenwaarde

Nat rookgas

Nat rookgasdebiet	2,32E+03 Nm ³ /uur	
Vochtconcentratie	11,2 vol% (dauwpunt: 49 °C)	<input type="text"/>
Kooldioxide-concentratie	11,7 vol%	<input type="text"/>
Zuurstofconcentratie	2,7 vol%	
NOx-concentratie (als NO ₂)	65,9 mg/m ³	
NOx-concentratie (als NO ₂)	106,5 mg/Nm ³	
Dichtheid nat rookgas	1,29 kg/Nm ³	
Soortelijke warmte nat rookgas	1,38 kJ/(Nm ³ .K) (= 1,071 kJ/(kg.K))	

- Gebruik de schuifbalk om het vochtgehalte in te stellen.

Droog rookgas

Droog rookgasdebiet	2,06E+03 Nm ³ /uur	
Kooldioxide-concentratie	13,1 vol%	
Zuurstofconcentratie	3,0 vol%	
NOx-concentratie (als NO ₂)	120,0 mg/Nm ³ (= 34,3 g/GJ = 115,1 mg/kWh)	
NOx-concentratie (als NO ₂) bij 3 vol% O ₂	120,0 mg/Nm ³	

- GJ betrokken op de calorische onderwaarde en kWh op de calorische bovenwaarde

Berekende emissies

Rookgasdebiet	1,0 m ³ /s (nat rookgas bij 168 °C)	
Uitstroomsnelheid	8,3 m/s	
NOx-vracht (als NO ₂)	2,47E-01 kg/uur (=4,94E+02 kg/jaar)	
Kooldioxide-vracht	5,32E-01 ton/uur (=1,06E+03 ton/jaar)	
Warmte emissie (Tref=12°C)	0,14 MW (= 7%)	