


Ventile für explosionsgefährdete Bereiche

Mit HAFNER haben Sie einen Partner an Ihrer Seite, der auf langjährige Erfahrung im Ex-Bereich zurückgreifen kann. Profitieren Sie von unserem umfangreichen Produktprogramm und den zahlreichen Sonderlösungen. Mit unserer Auswahlhilfe für Magnetventile finden Sie schnell und einfach das passende HAFNER Ex-Ventil für Ihre Anwendung.

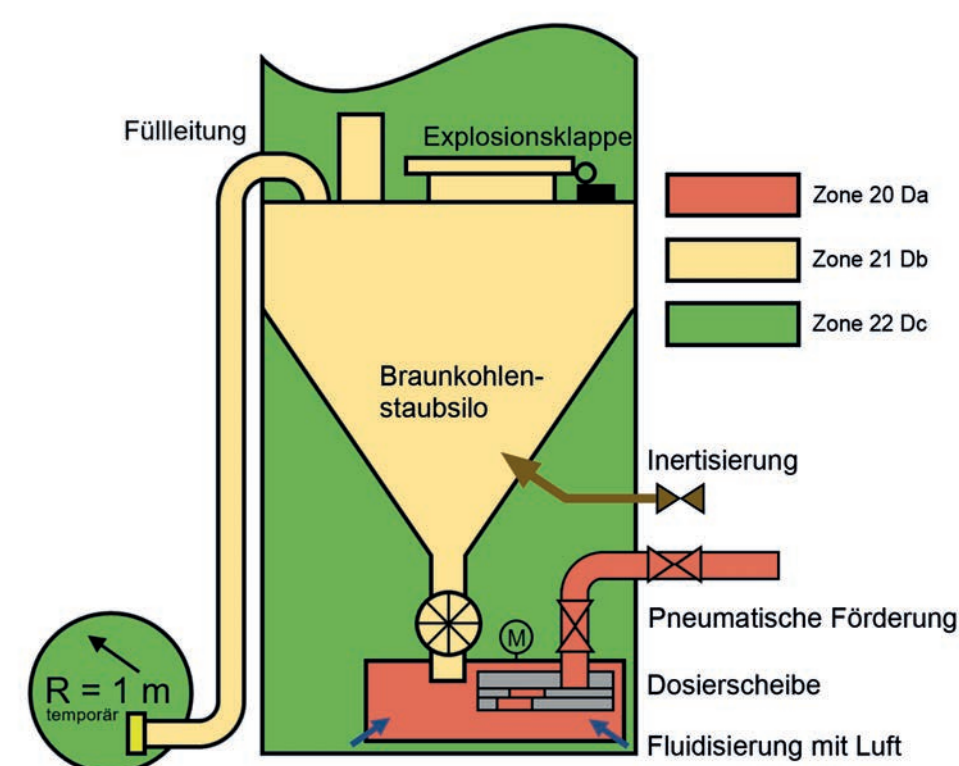
HAFNER

Beispiel-Aufbau einer Ex-Kennzeichnung

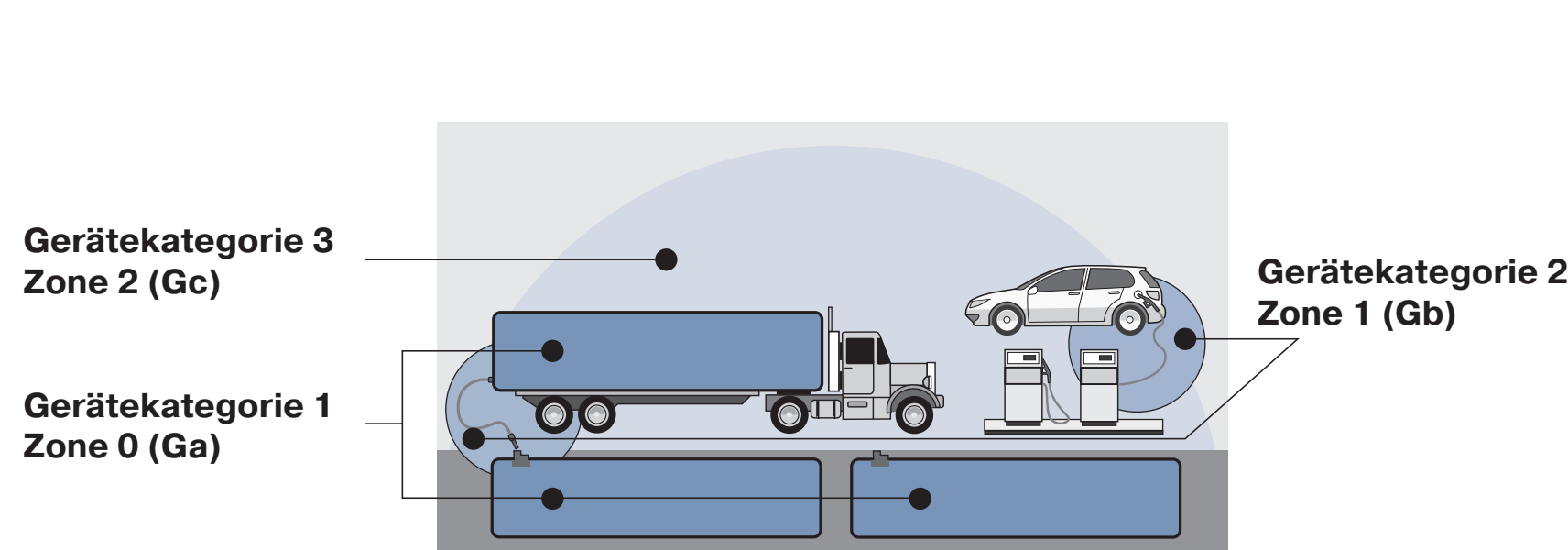
CE  II	2G / 2D	Ex m	IIC / IIIC	T6	Gb / Db				
Gerätegruppe	Gerätegruppen / Zonen	Zündschutzarten	Explosionsgruppe	Temperaturklassen	Geräteschutzniveau				
Gruppe I Geräte zur Verwendung in Bergwerken. Nicht Teil des HAFNER Programms.	Kategorie 1 Sehr hoher Schutzgrad und sehr hohes Maß an Sicherheit. Nicht Teil des HAFNER Programms.	Zone 0 (Ga) 20 (Da)	Art Erhöhte Sicherheit: e Eigensicherheit: i Vergussgekapselt: m	HAFNER Typnr. ec ia m	Aufdruck Gerät ec ia* mb	Staub IIC: Leitfähiger Staub IIIB: Nicht leitfähiger Staub IIIA: Brennbare Flusen	Klasse T1: $\geq 450^\circ\text{C}$ T2: $\geq 300 - 450^\circ\text{C}$ T3: $\geq 200 - 300^\circ\text{C}$ T4: $\geq 135 - 200^\circ\text{C}$ T5: $\geq 100 - 135^\circ\text{C}$ T6: $\geq 85 - 100^\circ\text{C}$	Maximal zulässige Oberflächentemperatur 450°C 300°C 200°C 135°C 100°C 85°C	Zone Ga, Gb und Gc für Gase Da, Db und Dc für Stäube
Gruppe II Geräte für alle übrigen explosionsgefährdeten Bereiche.	Kategorie 2 Hoher Schutzgrad und damit hohes Maß an Sicherheit.	Zone 1 (Gb) 21 (Db)	Art Erhöhte Sicherheit / Vergussgekapselt: e m Druckfeste Kapselung / Vergussgekapselt: d m	HAFNER Typnr. e mb dm	Aufdruck Gerät e mb db mb	Typisches Gas IIC: Wasserstoff IIb: Ethylene IIa: Propan	Die Einteilung von brennbaren Gasen und Dämpfen erfolgt nach ihrer Entzündbarkeit. Die maximale Oberflächentemperatur eines elektrischen Betriebsmittels muss stets kleiner als die Zündtemperatur des Gas/- bzw. Dampf/Luftgemisches sein.	Zone Geräteschutzniveau nach IEC 60079. Angabe analog zu der Zone nach 2014/34/EU (ATEX).	
	Kategorie 3 Normaler Schutzgrad und damit erhöhtes Maß an Sicherheit.	Zone 2 (Gc) 22 (Dc)	Art Druckfeste Kapselung: d Schutz durch Gehäuse (nur Staub): t Konstruktive Sicherheit (nicht-elektrische Geräte) (Ventilkörper): h	HAFNER Typnr. d t h	Aufdruck Gerät db tb h	Gase und Staub-Gas-Gemische haben unterschiedliche Zündfähigkeiten. Unterschieden werden diese in Gruppen IIA, IIB und IIC, nach IEC 60079-1A und IEC 60079-3. Die Gefährlichkeit nimmt dabei von Gruppe A bis C zu.	Geräte einer höheren Temperaturklasse schließen niedrigere Temperaturklassen ein (z.B. T6 schließt T1-T5 ein).		
	Bemessung (Stunden/Jahr) in denen eine Explosionsgefahr besteht. Gerätekategorien nach EU-Richtlinie 2014/34/EU (ATEX): • Zonen 0, 1 und 2 für Gase • Zonen 20, 21 und 22 für Stäube		Hierbei handelt es sich um beispielhafte Zündschutzarten in der Pneumatik. Der Buchstabe nach der Zündschutzart gibt an, in welcher Zone das Gerät verwendet werden kann. a = Zone 0, 20, 1, 21, 2, 22 b = Zone 1, 21, 2, 22 c = Zone 2, 22 Beispiel: „ec“ = auf Zone 2 und 22 beschränkt.		*Bitte beachten Sie, dass die elektrische Schnittstelle der HAFNER Ex ia 1,6 W Spule für „ia“ ausgelegt ist, jedoch durch den Hersteller auf Zone 1, 2, 21 und 22 beschränkt wird.		„Ta“ steht für die „Umgebungstemperatur“ und gibt Auskunft über den Temperaturbereich in dem das Gerät eingesetzt werden kann (z.B. $-10^\circ\text{C} \leq T_a \leq +50^\circ\text{C}$).		

Steht für besondere Bedingungen

Beispiel Staub-Atmosphäre



Beispiel Gas-Atmosphäre

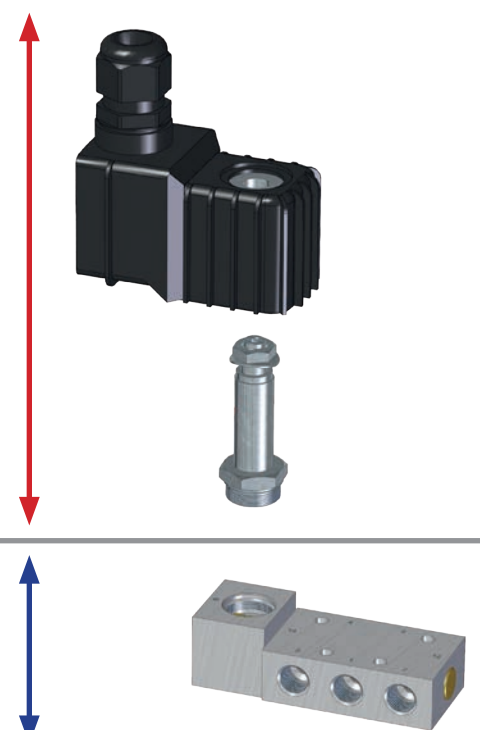


Die Kennzeichnung von elektrischen und nicht-elektrischen Geräten hat den gleichen Aufbau. Eine Unterscheidung erfolgt lediglich in der Zündschutzart.









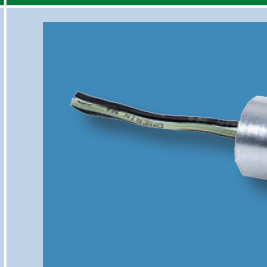
Zahlreiche HAFNER-Ventile sind mit SIL3 Zertifikat, als Tieftemperatur- und in Edelstahlausführung erhältlich.

Elektrischer Teil: Magnetspule und Ankersystem

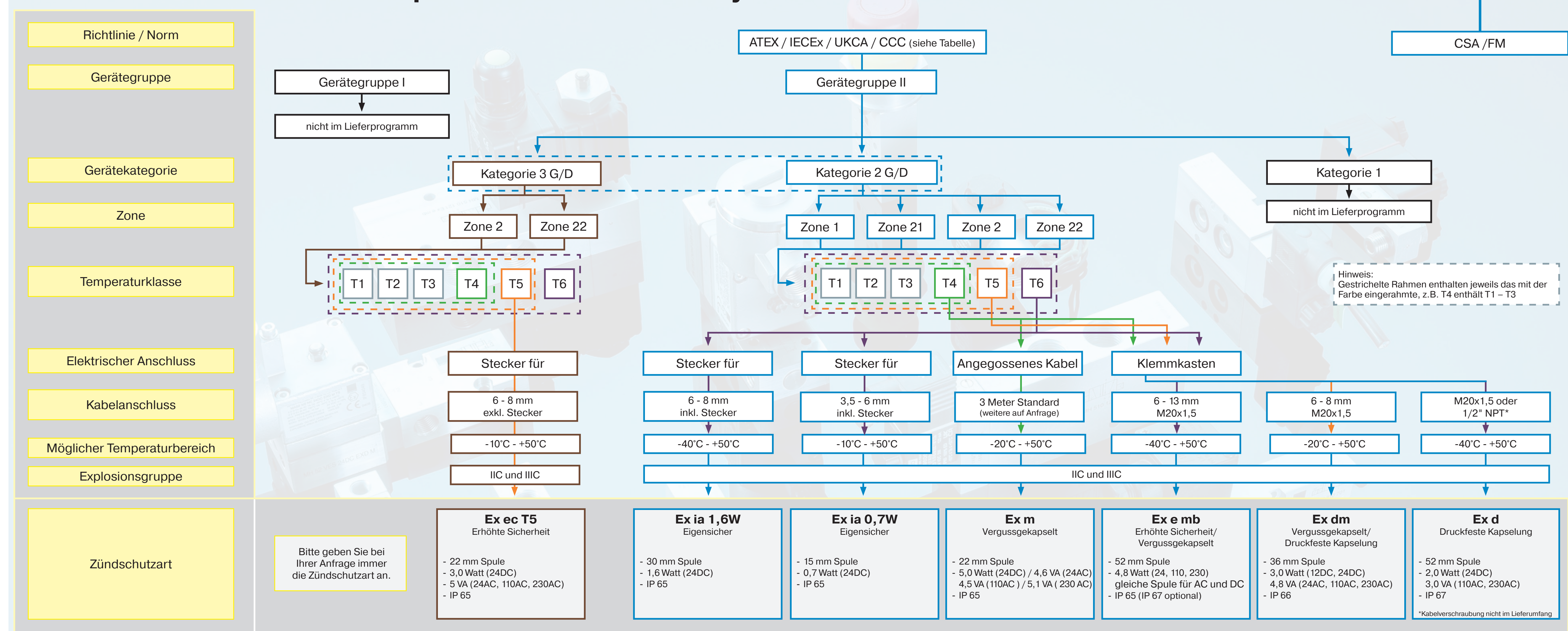
Nicht-elektrischer Teil: Ventilkörper



Übersicht über das HAFNER Ex-Programm

Richtlinie / Norm	Nicht-elektrische Ventile	Elektrische Ventile (Magnetventile)								
		Zündschutzarten								
		h	Ex ec	Ex ia 1,6W	Ex ia 0,7W	Ex m	Ex e mb	Ex dm	Ex d	Ex m CSA/FM
		Konstruktive Sicherheit	Erhöhte Sicherheit	Eigensicher	Eigensicher	Vergussgekapselt	Erhöhte Sicherheit / Vergussgekapselt	Vergussgekapselt / Druckfeste Kapselung	Druckfeste Kapselung	Vergussgekapselt
										
		✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
		-	-	-	-	-	-	-	-	-
		-	✓	-	-	-	-	-	-	✓
		-	-	auf Anfrage	-	auf Anfrage	-	-	auf Anfrage	-
Zone		1 (Gb)	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
		21 (Db)	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
		2 (Gc)	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
		22 (Dc)	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Kategorie		3G/D	2G/D	3G/D	2G/D	2G/D	2G/D	2G/D	2G/D	-
Temperaturklasse		T6 (beinhaltet T1-T5)	T5 (beinhaltet T1-T4)	T6 (beinhaltet T1-T5)	T6 (beinhaltet T1-T5)	T4 (beinhaltet T1-T3)	T6 (beinhaltet T1-T5)	T5 (beinhaltet T1-T4)	T6 (beinhaltet T1-T5)	T4 (beinhaltet T1-T3)
Explosionsgruppe		IIC und IIIC	IIC und IIIC	IIC und IIIC	IIC und IIIC	IIC und IIIC	IIC und IIIC	IIC und IIIC	IIC und IIIC	IIC und IIIC
Gerätegruppen		II (I nicht inbegriffen)	II (I nicht inbegriffen)	II (I nicht inbegriffen)	II (I nicht inbegriffen)	II (I nicht inbegriffen)	II (I nicht inbegriffen)	II (I nicht inbegriffen)	II (I nicht inbegriffen)	II (I nicht inbegriffen)
Mögliche Temperaturbereiche		-50°C - +50°C (höher auf Anfrage)	-10°C - +50°C	-40°C - +50°C	-10°C - +50°C	-20°C - +50°C	-40°C - +50°C	-20°C - +50°C	-40°C - +50°C	-20°C - +60°C
Elektrischer Anschluss		-	Stecker für 6 - 8 mm Kabeldurchmesser inkl. Stecker	Stecker für 6 - 8 mm Kabeldurchmesser inkl. Stecker	Stecker für 3,5 - 6 mm Kabeldurchmesser inkl. Stecker	Angegossenes Kabel 3 Meter Standard (weitere auf Anfrage)	Klemmkasten M20x1,5 Stecker für 6 - 13 mm Kabeldurchmesser	Klemmkasten M20x1,5 Stecker für 6 - 8 mm Kabeldurchmesser	Klemmkasten M20x1,5 NPT Kabelverschraubung nicht im Lieferumfang	Gewinde für 1/2" NPT für Kabelschutzrohr mit 60 cm Litzen
IP-Schutzklasse		-	IP 65	IP 65	IP 65	IP 65	IP 65 (IP 67 optional)	IP 66	IP 67	IP 65
Leistungsaufnahme		-	3,0 Watt (24DC) 5 VA (24AC, 110AC, 230AC)	1,6 Watt (24DC)	0,7 Watt (24DC)	5,0 Watt (24DC) 4,6 VA (24AC) / 4,5 VA (110AC) 5,1 VA (230 AC)	4,8 Watt (24, 110, 230) gleiche Spule für AC und DC	3,0 Watt (12DC, 24DC) 4,8 VA (24AC, 110AC, 230AC)	2,0 Watt (24DC) 3,0 VA (110AC, 230AC)	4,5 Watt (12DC) / 4,6 Watt (24DC) 6,8 VA (110AC) / 7,7 VA (220AC, 240AC)

Auswahlhilfe – Finden Sie das passende HAFNER Ex-System



Änderungen und Irrtümer vorbehalten