



THE POWER OF
ELECTRIFYING IDEAS.



CSN® Patronenheizkörper und Badwärmer eignen sich hervorragend zur direkten Beheizung und Erwärmung von Flüssigkeiten aller Art.

Entsprechend den verschiedenen Medien können Schutzmäntel aus Stahl, unterschiedlichen Edelstählen, Titan, PTFE oder Glas gewählt werden.

Die elektrischen Heizeinsätze der CSN® Patronenheizkörper können ein- und ausgebaut werden, ohne dass die Flüssigkeit aus dem Behälter abgelassen werden muss.

CSN® Patronenheizkörper dieses Prospektes sind für waagerechten oder senkrechten Einbau lieferbar. Die gewünschte Einbaulage ist immer mit anzugeben.

CSN® Patronenheizkörper und Badwärmer können für Nennspannungen von 110 bis 690 Volt Gleich- und Wechselspannung hergestellt werden. Bei größeren Heizleistungen können je drei und mehrere durch drei teilbare Heizkörper im Stern oder Dreieck auch an 230 und 400 Volt Drehstrom angeschlossen werden. Bis 12 kW und entsprechender Länge fertigen wir auch 400 Volt Drehstrom Dreieck. In jedem Fall ist uns die gewünschte Spannung anzugeben.

Die in den Tabellen mit 3 Watt/cm² Rohroberflächenbelastung angegebenen Leistungen sind für Wasser oder wasserähnlichen Flüssigkeiten bzw. dünnflüssigen Ölen bis 100 °C vorgesehen. Bei höheren Temperaturen oder anderen Medien wird die Oberflächenbelastung reduziert.

Die in den Tabellen genannten Einbaulängen sind CSN®-Standardmaße. Bei Bedarf sind andere Längen und Leistungen lieferbar.

Die in diesem Katalog aufgeführten Geräte sind im Standard für Anwendungen ausgelegt, die der DGRL (Richtlinie 97/23/ EG) Artikel 3, Absatz 3 entsprechen. Für Anwendungen, die eine andere Eingruppierung gemäß DGRL erfordern, können wir die Geräte den Betriebsdaten anpassen (auf Anfrage).

Ausführungen nach UL oder CSA auf Anfrage.

CSN® cartridge type heating elements and bath heaters are eminently suitable for direct heating and warming of liquids of all kinds.

Corresponding to the nature of the different media protective coverings of steel, various special steel types, titan, PTFE or glass can be selected.

The electric heating inserts of CSN® cartridge type heating elements may be installed or dismounted without the necessity of draining the liquids from the container.

CSN® cartridge type heating elements of this catalogue are available for a horizontal or vertical assembly. The information about the required mounting position is absolutely necessary.

CSN® cartridge type heating elements and bath heaters are manufactured for nominal voltages from 110 up to 690 volts D.C. and A.C. In the case of higher heating capacities 3 or more elements each, being individually divisible by the factor 3 can be star or delta connected to 230 and 400 volts A.C. threephase mains. At 12 kW and a related length the elements are fabricated for 400 volts A.C. threephase delta connections. In any case the desired voltage and type of current has to be stated.

The capacity, indicated in the schedules by 3 watts/cm² loading of the pipe surface are intended for water and liquids similar to water or low viscosity oil respectively up to 100 °C. In the event of higher temperatures or other media the surface load are reduced.

The mounting lengths, mentioned in the schedules, are CSN® standard. On request also other lengths and capacities are available.

The standard elements, mentioned in this catalogue are suitable for DGRL (code 97/23/EG) Art. 3, Para. 3. The elements can be suited (on request) to other uses requiring another classification according to DGRL.

Designs according to UL and CSA on demand.

...the perfect solution for your application by

THE POWER OF
ELECTRIFYING IDEAS.

BESTÄNDIGKEITSTABELLE

RESISTANCE TABLE

	Quarzglas quartz glass	PTFE PTFE	Edelstahl 1.4571 stainless steel 316Ti	Edelstahl 1.4541 stainless steel 321	Titan
Ameisensäurebäder / Formic acid baths	■	□	×	●	×
Ammoniumfluoridbäder / Ammonium fluoride baths	×	■	×	×	×
Ammoniumhydroxidbäder / Ammonium hydroxid baths	×	□	■	□	□
Beizbäder / Pickling baths	■	□	×	×	
Benzoesäurebäder / Benzoic acid baths	□	□	■	□	□
Bleibäder / Lead baths	×	■	×	×	×
Bonderbäder / Bonder baths	□	□	●	●	■
Eisen-Zinkphosphat / Iron-zinc phosphat	□	□	●	●	■
Boraxbäder / Borax baths	□	□	■	□	×
Cadmiumbäder / Cadmium baths	×	■	×	×	×
Dekapierbäder / Dekapier baths	■	□	×	×	●
Eloxalbäder / Eloxal baths	■	□	×	×	×
Entfettungsbäder (sauer und fluoridfrei) Degreasing baths (acidic and free of fluorid)	■	□	×	×	×
Entfettungsbäder (alkalisch und halogenfrei) Degreasing bath (alcaline and halogen-free)		□	■		□
Essigsäurebäder / Acetic acid baths	□	□	■	□	□
Flußsäurebäder / Hydrofluoric acid baths	×	■	×	×	×
Flußsäurehaltige Zinkbäder, Kupferbäder Hydrofluoric acid zinc baths, copper baths		■			
Fluxbäder / Flux baths	□	□	×		■
Fotografische Entwicklungsbäder Photographic development baths	□	□	●		■
Fotografische Fixerbäder / Photographic fixing baths	●	□	×	×	■
Gerbsäurebäder / Tannic acid baths		□	■		□
Kaliaugebäder / Potash hye baths	×	□	■	●	□
Kieselfluorwasserstoffsäure / Hexafluorosilicic acid	×	■	×	×	×
Kupferbäder / Copper baths	×	■	×	×	×
Kupferbäder, alkalisch / Copper baths, alkaline	×	□		×	×
Kupferbäder, sauer / Copper baths, acid	■	□	×	×	×
Lötwasserbäder, sauer / Soldering fluid baths, acid	■	□	×	×	×
Mischsäurebäder / Mixed acid baths	■	□	×	×	×
Milchsäurebäder / Lactic acid baths	□	□	●	×	■
Natriumsulfatbäder / Sodium sulfate baths	□	□	■		□
Nickelbäder (Sulfat-Chloridbäder) Nickel baths (sulfat-chlorit)	■	□	×	×	×
Nickelbäder (Fluoroborat) Nickel baths (fluoroborat)	×	■	×	×	×
Phosphorsäurebäder / Phosphoric acid baths	●	■	●	●	●
Salpetersäurebäder / Nitric acid baths	□	□	●		■
Wasserstoffperoxydbäder / Hydrogenperoxide baths	□	□	●	●	●
Zitronensäurebäder / Citric acid	□	□	■	●	

- besonders empfohlen particularly recommended
- geeignet usable
- eingeschränkt limited use
- ✗ nicht einsetzbar not usable

CSN® HEIZPATRONE

TYP 98/..

Aufbau:

Der Heizkörper besteht im wesentlichen aus einem Edelstahlrohr mit einem Heizeinsatz, welcher in Magnesiumoxid eingebettet und durch Einwalzen hochverdichtet ist.

Produktvorteile:

- hohe Betriebssicherheit
- hohe Leistungsdichte möglich
- erschütterungs- und stoßfest
- vielseitige Einsatzmöglichkeiten

Anwendung:

Die CSN® Heizpatrone Typ 98/.. wird für die Erwärmung von gasförmigen und flüssigen Medien sowie zur Erwärmung von Feststoffen eingesetzt.

Anwendungsbeispiele:

- in Metallschmelzen
- Wärmeträgeranlagen
- Druckwasser
- Rezipienten
- Pressformen
- Hochdruckanlagen.

Technische Daten je nach Ausführung:

Stromstärke:	bis 40 A
Spannung:	bis 690 V
Durchmesser (+0/-0,1):	21 mm, 30,8 mm, 31,5 mm und 32 mm
Länge:	max. 7500 mm
Material:	1.4541 oder 1.4571 (andere auf Anfrage)
Isolationswiderstand:	> 1 G-Ohm
Hochspannungsprüfung:	bis 7,0 kV
Schutzart:	IP 00 - IP 65

Die Heizleistung und Anschlussspannung wird für den jeweiligen Einsatzbereich ausgelegt.

Optional liefern wir diese Geräte auch mit einer innenliegenden Temperaturüberwachungseinrichtung.

CSN® HEATING ELEMENT

TYPE 98/..

Design:

The heating element exists basically of a stainless steel tube with a heating insert, embedded in magnesium oxide, highly compressed by rolling-in.

Product advantages:

- high operational reliability
- high density possible
- shock-proofed
- multi-purpose possibilities of use

Application:

The CSN® Heating Element Typ 98/.. is for heating of gas and liquid mediums as well as for solids.

Examples of use:

- in molten bath
- heat transfer systems
- press water
- recipients
- press molds
- high pressure systems

Technical dates (depending on finish):

Current:	till 40 A
Voltage:	till 690 V
Diameter (+0/-0,1):	21 mm, 30,8 mm 31,5 mm and 32 mm
Length:	max. 7500 mm
Material:	1.4541 or 1.4571 (other on demand)
Insulation resistance:	> 1 G-Ohm
HV examination:	till 7,0 kV
Protection mode:	IP 00 – IP 65

The heating power and the voltage will be calculated for the respective range of use.

It is also possible to deliver the elements with an inside temperature monitoring system.



CSN® PATRONENHEIZKÖRPER

TYP 90 N/G ..

Aufbau:

Der Heizkörper besteht im wesentlichen aus einem Stahlrohr mit einem keramischen oder Rohrheizkörper-Heizeinsatz.

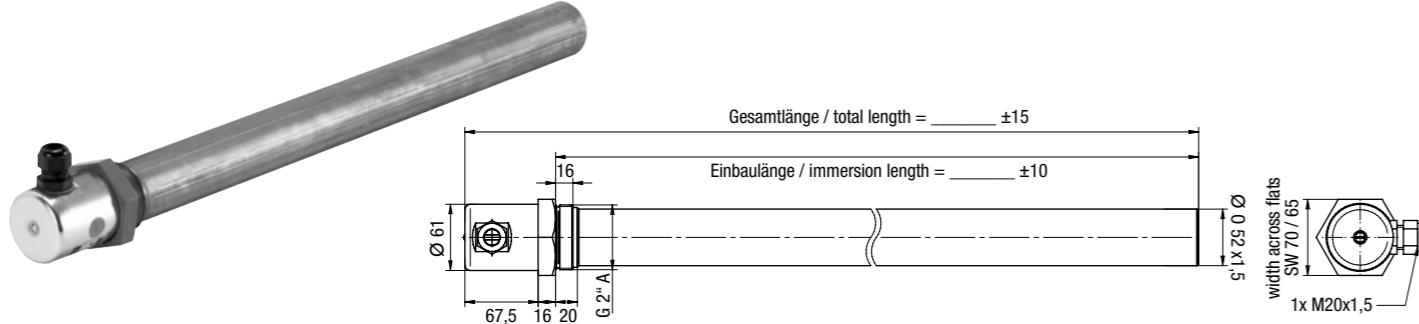
Anwendung:

Der CSN® Patronenheizkörper Typ 90 N/G .. wird zur Erwärmung von dünnflüssigem Öl, Hydrauliköl und Wärmeträgeröl bis maximal 80 °C eingesetzt.

Bei axialer Kabeleinführung wird eine Kabelverschraubung M16 mit einem Klemmbereich von 7 bis 10 mm genutzt. Bei radialer Ausführung wird die Standardverschraubung M20 eingesetzt.

Technische Daten je nach Ausführung:

Schutzart:	IP 65
Rohr-Werkstoff:	Stahl E235+CR1
Regelung:	ohne
Kabeleinführung:	axial oder radial



Typ Type	Leistung P=Watt Wattage P=watts 0,8 W/cm2/1,5 W/cm²	EL=Einbaulänge ca. mm L=Immersion length appr. mm /Tol +10mm	GL = Gesamtlänge ca. mm Tol +- 15 mm Total length approx. mm	Rohr-Ø mm Tube-Ø mm	Gewinde DIN EN ISO 228 Thread DIN EN ISO 228
90 N/G 1 1/2-30	250/470	300	383	40	G 1 1/2" SW 65
90 N/G 1 1/2-40	350/660	400	483		
90 N/G 1 1/2-50	450/850	500	583		
90 N/G 1 1/2-60	550/1000	600	683		
90 N/G 1 1/2-70	650/1200	700	783		
90 N/G 1 1/2-80	750/1400	800	883		
90 N/G 1 1/2-90	850/1600	900	983		
90 N/G 1 1/2-100	950/1800	1000	1083		
90 N/G 1 1/2-120	1150/2100	1200	1283		
90 N/G 2-30	330/600	300	383		
90 N/G 2-40	460/860	400	483	52	G 2" SW 70
90 N/G 2-50	590/1100	500	583		
90 N/G 2-60	720/1350	600	683		
90 N/G 2-70	850/1600	700	783		
90 N/G 2-80	980/1800	800	883		
90 N/G 2-90	1100/2100	900	983		
90 N/G 2-100	1240/2300	1000	1083		
90 N/G 2-120	1500/2800	1200	1283		

CSN® CARTRIDGE TYPE HEATING ELEMENT

TYPE 90/N/G ..

Design:

The heating element exists basically of a steel tube with a ceramic heating insert or tubular heating element.

Application:

The CSN® Cartridge type heating element typ 90 N/G.. is for heating of thin-bodied oil, hydraulic oil, thermal oil up to 80 °C.

Using:

Using the axial cable-gland is a M16 with a clamping-range of 7 to 10 mm. Using the radial cable-gland the M20 gland is built in.

Technical dates (depending on finish):

Protection mode:	IP 65
Tube-material:	steel E235+CR1
Controlling:	without
Cable gland:	axial or radial

CSN® PATRONENHEIZKÖRPER

TYP 90/G ..

Aufbau:

Der Heizkörper besteht im wesentlichen aus einem Stahlrohr mit einem keramischen oder Rohrheizkörper-Heizeinsatz.

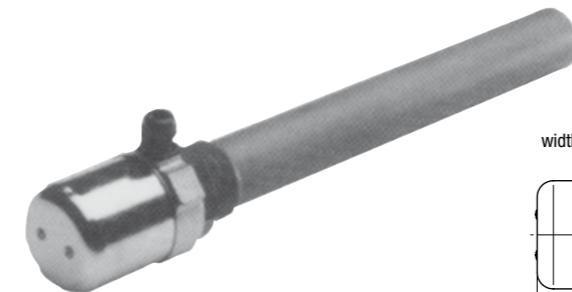
Anwendung:

Der CSN® Patronenheizkörper Typ 90/G .. wird zur Erwärmung von dünnflüssigem Öl, Hydrauliköl und Wärmeträgeröl bis maximal 80 °C eingesetzt.

Technische Daten je nach Ausführung:

Schutzart:	IP 65
Rohr-Werkstoff:	Stahl E235+CR1
Regelung:	ohne
Kabeleinführung:	M20
Anschluß:	mit Drehschale

Technical dates (depending on finish):	
Protection mode:	IP 65
Tube-material:	steel E235+CR1
Controlling:	without
Cable gland:	M20
Connection:	with rotatable element



Typ Type	Leistung P=Watt Wattage P=watts 0,8 W/cm2/1,5 W/cm²	EL=Einbaulänge ca. mm L=Immersion length appr. mm /Tol +10mm	GL = Gesamtlänge ca. mm Tol +- 15 mm Total length approx. mm	Rohr-Ø mm Tube-Ø mm	Gewinde DIN EN ISO 228 Thread DIN EN ISO 228
90/G 1 1/2-30	250/470	300	426	40	G 1 1/2" SW 65
90/G 1 1/2-40	350/660	400	526		
90/G 1 1/2-50	450/850	500	626		
90/G 1 1/2-60	550/1000	600	726		
90/G 1 1/2-70	650/1200	700	826		
90/G 1 1/2-80	750/1400	800	926		
90/G 1 1/2-90	850/1600	900	1026		
90/G 1 1/2-100	950/1800	1000	1126		
90/G 1 1/2-120	1150/2100	1200	1326		
90/G 2-30	330/600	300	426		
90/G 2-40	460/860	400	526	52	G 2" SW 70
90/G 2-50	590/1100	500	626		
90/G 2-60	720/1350	600	726		
90/G 2-70	850/1600	700	826		
90/G 2-80	980/1800	800	926		
90/G 2-90	1100/2100	900	1026		
90/G 2-100	1240/2300	1000	1126		
90/G 2-120	1500/2800	1200	1326		

CSN® PATRONENHEIZKÖRPER

TYP 91/G2 - ..
TYP 92/G2 - ..

Aufbau:

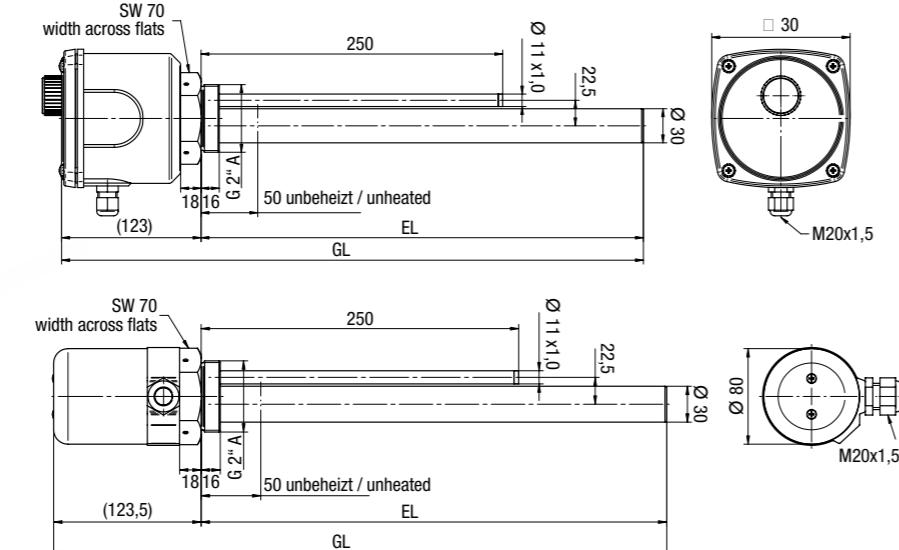
Der Heizkörper besteht im wesentlichen aus einem Stahlrohr mit einem keramischen oder Rohrheizkörper-Heizeinsatz sowie einem eingebauten Temperaturüberwachungssystem.

Anwendung:

Die CSN® Patronenheizkörper vom Typ 91/G2 und 92/G2 werden zur Erwärmung von dünnflüssigem Öl, Hydrauliköl und Wärmeträgeröl bis maximal 80 °C eingesetzt.

Technische Daten je nach Ausführung:

Schutzart:	IP 65 (Inneneinstellung)
	IP 53 (Ausseneinstellung)
Rohr-Werkstoff:	Stahl E235+CR1
Regelung:	Typ 91/G2 - .. mit eingebauter Regler-Begrenzerkombination, Temperaturregler 5 - 85 °C Temperaturbegrenzer 100 °C Typ 92/G2 - .. mit eingebautem Temperaturregler 0 - 85 °C Einstellung innen oder aussen (andere Bereiche auf Anfrage)



Typ Type	Leistung P=Watt Wattage P=watts 0,8 W/cm²/1,5 W/cm²	EL=Einbaulänge ca. mm L=Immersion length appr. mm /Tol +10mm	Rohr-Ø mm Tube-Ø mm	Gewinde DIN EN ISO 228 Tol.-Klasse A Thread DIN EN ISO 228
91/G 2 - 39	92/G 2 - 39	270/500	390	30 G 2"
91/G 2 - 47	92/G 2 - 47	330/610	475	
91/G 2 - 57	-	420/780	575	
91/G 2 - 70	92/G 2 - 70	520/970	705	
91/G 2 - 87	92/G 2 - 87	660/1230	875	
91/G 2 - 107	92/G 2 - 107	820/1530	1075	

CSN® CARTRIDGE TYPE HEATING ELEMENT

TYPE 91/G2 - ..
TYPE 92/G2 - ..

Design:

The heating element exists basically of a steel tube with a ceramic heating insert or tubular heating element and an integrated monitoring system.

Application:

The CSN® Cartridge type heating elements type 91/G2 and 92/G2 are for heating of thin-bodied oil, hydraulic oil and thermal oil up to 80 °C.

Technical dates (depending on finish):

Protection mode:	IP 65 (indoor adjustment)
	IP 53 (outdoor adjustment)
Tube-material:	steel E235+CR1
Controlling:	Type 91/G2 - .. with built-in controller-limiter combination temperature controller 0 - 85 °C temperature limiter 100 °C Type 92/G2 - .. with built-in temperature controller 0 - 85 °C Adjustment inside or outside (other ranges on request)

CSN® PATRONENHEIZKÖRPER

TYP 93/G ..

Anwendung:

Der CSN® Patronenheizkörper Typ 93/G .. wird zur Erwärmung von Wasser und wasserähnlichen Medien, Bitumen, Fett, Öl, Paraffin u.ä. eingesetzt. Des Weiteren für verschiedene Laugen in Abhängigkeit von pH-Werten und Betriebstemperaturen.

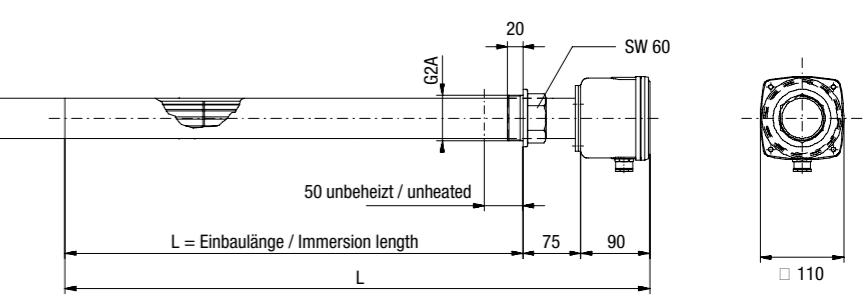
Technische Daten je nach Ausführung:

Schutzart:	IP 65
Rohr-Werkstoff:	Stahl E235+CR1
	Edelstahl 1.4541
	Edelstahl 1.4571

Andere Werkstoffe auf Anfrage.



Typ Type	Leistung/Watt capacity/watts at 3.0 W/cm²	EL=Einbaulänge ca. mm L=Immersion length appr. mm /Tol +10mm	GL = Gesamtlänge ca. mm Tol +- 15 mm Total length approx. mm	d = Rohr-Ø ca. mm approx. pipe Ø mm	D = Gewindeflansch screwed flange	E
93/G 2 - 31	1300	315	480	52	G 2" ISO 228 Tol.-Klasse A SW 60	20
93/G 2 - 40	1700	400	565			
93/G 2 - 50	2200	500	665			
93/G 2 - 63	2800	630	795			
93/G 2 - 80	3600	800	965			
93/G 2 - 100	4600	1000	1165			
93/G 2 - 120	5600	1200	1365			
93/G 1 1/2 - 31	1000	315	480			
93/G 1 1/2 - 40	1300	400	565			
93/G 1 1/2 - 50	1600	500	665			
93/G 1 1/2 - 63	2100	630	795	40	G 1 1/2" ISO 228 Tol.-Klasse A SW 46	18
93/G 1 1/2 - 80	2800	800	965			
93/G 1 1/2 - 100	3500	1000	1165			
93/G 1 1/2 - 120	4300	1200	1265			
93/G 1 1/4 - 31	800	315	480			
93/G 1 1/4 - 40	1000	400	565			
93/G 1 1/4 - 50	1300	500	665			
93/G 1 1/4 - 63	1700	630	795			
93/G 1 1/4 - 80	2200	800	965	30	G 1 1/4" ISO 228 Tol.-Klasse A SW 41	16
93/G 1 1/4 - 100	2800	1000	1165			



CSN® PATRONENHEIZKÖRPER

TYP 93/F ..

Aufbau:

Der Heizkörper besteht im wesentlichen aus einem Stahlrohr mit einem keramischen oder Rohrheizkörper-Heizeinsatz und glattem Stahlflansch.

Anwendung:

Der CSN® Patronenheizkörper Typ 93/F .. wird zur Erwärmung von dünnflüssigem Öl, Hydrauliköl und Wärmeträgeröl > 80 °C eingesetzt. Andere Medien je nach Werkstoff auf Anfrage.

Technische Daten je nach Ausführung:

Schutzart:	IP 65
Rohr-Werkstoff:	Stahl E235+CR1
Kesselrohr:	P235GH
Edelstahl:	57 mm Außen-Ø x 2,9 mm W.-Nr. 1.4541, W.-Nr. 1.4571 (andere Werkstoffe auf Anfrage)
Regelung:	ohne
Kabeleinführung:	radial



Typ Type	Leistung/Watt bei 3,0 W/cm² capacity/watts at 3.0 W/cm²	EL=Einbaulänge ca. mm L=Immersion length appr. mm / Tol +10mm	GL = Gesamtlänge ca. mm Tol +/- 15 mm Total length approx. mm	d = Rohr-Ø ca. mm approx. pipe Ø mm	Flanschabmessungen ca. mm approx. flange dimensions in mm					Abmessung entspr. NW 50 PN 6 DIN 2527 / EN 1092-1
					D	LK	Lochanzahl nos. of holes	Loch-Ø hole dia.	S	
93/F 53 - 31	1300	315	480	52	140	110	4	14	14	233.94.177.0
93/F 53 - 40	1700	400	565							
93/F 53 - 50	2200	500	665							
93/F 53 - 63	2800	630	795							
93/F 53 - 80	3600	800	965							
93/F 53 - 100	4600	1000	1165							
93/F 41 - 120	5600	1200	1365							
93/F 41 - 31	1000	315	480							
93/F 41 - 40	1300	400	565							
93/F 41 - 50	1600	500	665							
93/F 41 - 63	2100	630	795							
93/F 41 - 80	2800	800	965							
93/F 41 - 100	3500	1000	1165							
93/F 41 - 120	4300	1200	1265							
93/F 33 - 31	800	315	480							
93/F 33 - 40	1000	400	565							
93/F 33 - 50	1300	500	665							
93/F 33 - 63	1700	630	795							
93/F 33 - 80	2200	800	965							
93/F 33 - 100	2800	1000	1165							

CSN® CARTRIDGE TYPE HEATING ELEMENT

TYPE 93/F ..

Design:

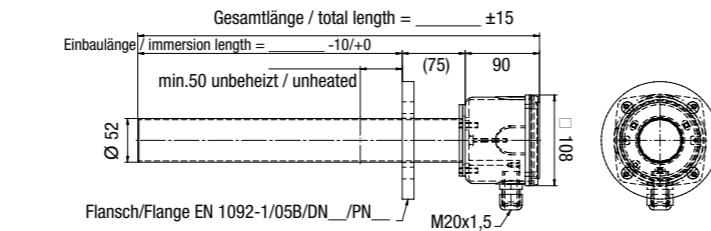
The heating element exists of a steel tube with a ceramic heating insert or tubular heating element and with plain steel flange.

Application:

The CSN® Cartridge type heating element type 92/F .. is for heating of thin-bodied oil, hydraulic oil and thermal oil > 80 °C. Depending on the material other media on demand.

Technical dates (depending on finish):

Protection mode:	IP 65
Tube-material:	steel E235+CR1
Boiler tube:	P235GH
Stainless steel:	57 mm outer-Ø x 2,9 mm 1.4541, 1.4571 (other materials on demand)
Controlling:	without
Cable gland:	radial



CSN® PATRONENHEIZKÖRPER

TYP 93/F .. R/RB

MIT ANMONTIERTEM REGLER /BEGRENZER

Ausführung:

wie Typ 93/F .. mit glattem Stahlflansch 140 mm Ø
NW50 PN 6 DIN2527/EN1092-1

Regelung:

mit anmontiertem Temperaturregler oder
Sicherheitstemperaturbegrenzer

oder Temperaturregler einschl. Begrenzer

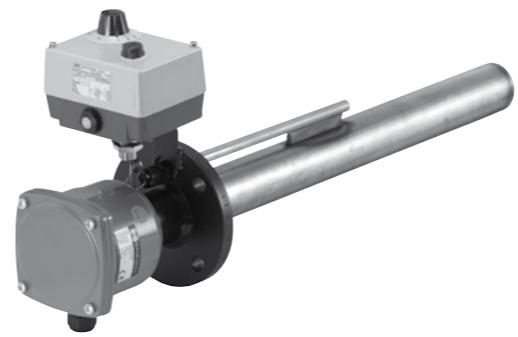
0 - 100 °C mit Fühlerschutzrohr

Schutzart:

IP 65

Abmessungen:

s. Tabelle Seite 10



Über 10 Amp. müssen die CSN® Patronenheizkörper mit angebautem

Regelgerät über ein Schütz geschaltet werden.

CSN® CARTRIDGE TYPE HEATING ELEMENT

TYPE 93/F .. R/RB

WITH MOUNTED CONTROLLER/LIMITER

Design:

as type 93/f .. with plain steel flange 140 mm Ø
NW50 PN 6 DIN2527/EN1092-1

Controlling:

with mountable temperature controller and safety-type temperature limiter

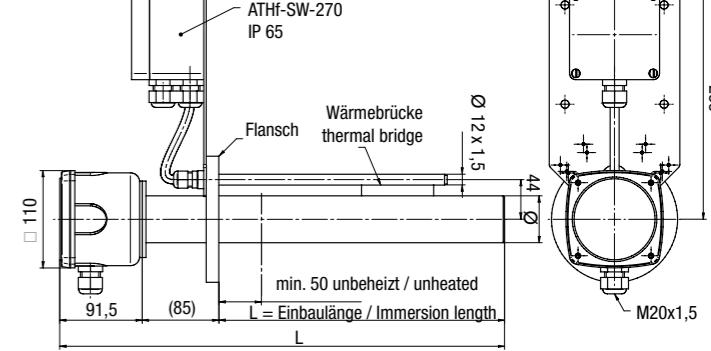
or temperature controller including limiter

0 - 100 °C with sensor tube

IP 65

Dimensions:

according to table on page 10



Above 10 amps the CSN®-cartridge type heating elements with built-on controllers have to be energized via a contactor.

CSN® PATRONENHEIZKÖRPER

TYP 91/F 53 - ..

MIT EINGEBAUTEM REGLER /BEGRENZER

Regelung:

mit eingebautem Temperaturregler oder
Sicherheitstemperaturbegrenzer oder Temperatur-

regler einschl. Begrenzer mit Inneneinstellung

0 - + 100 °C Begr.: 0 - + 150 °C

andere Bereiche auf Anfrage

IP 65

Controlling:

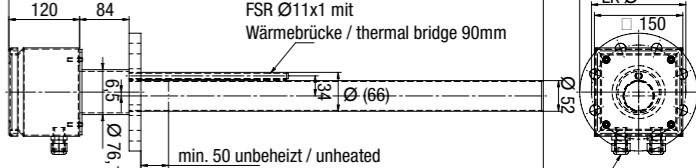
with mountable temperature controller and safety-type temperature limiter

including limiter

0 - + 100 °C Begr.: 0 - + 150 °C

other ranges on demand

IP 65



Typ Type	Leistung P = Watt bei 1,5/3,0 W/cm² Wattage P = watts at 1.5/ 3.0 W/cm²	EL = Einbaulänge ca. mm Tol + - 10 mm L = Immersion length approx. mm	GL = Gesamtlänge ca. Tol + - 15 mm Total length approx. mm	d = Rohr-Ø ca. mm approx. pipe Ø mm	Flanschabmessungen ca. mm approx. flange dimensions in mm					Abmessung entspr. NW 80 PN 16 DIN 2527
					D	LK	Lochanzahl nos. of holes	Loch-Ø hole dia.	S	
91/F 53 - 31	250/470	300	505	52						
91/F 53 - 40	350/660	400	605							
91/F 53 - 50	450/850	500	705							
91/F 53 - 63	550/1000	600	805							
91/F 53 - 80	650/1200	700	905							
91/F 53 - 100	750/1400	800	1005							
91/F 53 - 120	850/1600	900	1105							

SICHERHEITS-TAUCHBADWÄRMER

TYP Q/.. QUARZGLAS

Aufbau:

Der Heizkörper besteht im wesentlichen aus einem Tauchrohrmantel aus Quarzglas mit PP Anschlusskopf.

Anwendung:

Sicherheits-Tauchbadwärmer sind besonders geeignet zur Erwärmung von Galvano- oder Laugenbädern. Die Schockbeständigkeit beträgt 1000 °C.

Technische Daten je nach Ausführung:

Schutzart:	IP 65
Mantel-Werkstoff:	Quarzglas Ø ca. 51 mm, Wandung ca. 4 mm
Anschlusskopf:	Polypropylen
Einbau :	senkrecht von oben
Anschluß:	über Schukostecker bei 230 V~

Besonderheiten:

- Laugenklasse 1 nach DIN 52 322
- Säureklasse 1 nach DIN 12 116
- Hydrolyseklasse 1 nach DIN 12 111
- 400 V 2~ und 230 V 3~ auf Anfrage
- passendes Zubehör auf Seite 15
- andere Längen und Leistungen auf Anfrage

SAFETY IMMERSION HEATERS

TYPE Q/.. QUARZ GLASS

Design:

The heating element exists of a quartz glass casing with a PP connecting head.

Application:

Safety immersion heaters are particularly suitable for heating up electroplating or alkaline bathes. Shock resistance is 1000 °C.

Technical dates (depending on finish):

Protection mode:	IP 65
Casing-material:	quartzglass Ø approx. 51 mm wall of the tube approx. 4 mm
Connection head:	polypropylen
Immersion:	vertically from above
Connection:	for 230 V~ operation via shock-proof plug

Features:

- Alkaline class 1 according to DIN 52 322
- Acid class 1 according to DIN 12 116
- Hydrolysis class 1 according to DIN 12 111
- 400 V 2~ and 230 V 3~ on demand
- suitable accessories can be found under page 15
- other length and wattages on demand



Typ Type	Leistung P=Watt Wattage P=watts	Spannung = V Voltage = V	Tauchrohrmantellänge ca. mm L = Immersion length approx. mm	min. Eintauchtiefe mm min. immersion depth approx. mm	Oberflächenbelastung W/cm² surface load W/cm²	Gewicht kg weight kg
Q 318	1000	230V~	315	220	2,9	1,3
Q 414	1450		400	270	3,9	1,5
Q 511	1000		500	270	2,5	1,7
Q 515	1450		500	300	3,5	1,7
Q 614	1300		630	350	2,6	2,3
Q 633	1600		630	350	3,3	2,3
Q 634	2000		630	350	4,1	2,3
Q 636	3150		630	450	4,9	2,4
Q 817	1600		800	350	3,3	2,6
Q 821	2000		800	350	4,1	2,6
Q 826	2500		800	450	3,8	2,6
Q 835	3500		800	550	4,3	2,6
Q 1021	2000		1000	350	4,1	3,0
Q 1026	2500		1000	550	3,1	3,0
Q 1035	3500		1000	550	4,3	3,0

SICHERHEITS-TAUCHBADWÄRMER

TYP T/.. TITAN

Aufbau:

Der Heizkörper besteht im wesentlichen aus einem Tauchrohrmantel aus Titan mit PP Anschlusskopf.

Anwendung:

Sicherheits-Tauchbadwärmer sind besonders geeignet zum Einsatz in sauren, galvanischen Medien.

Technische Daten je nach Ausführung:

Schutzart:	IP 65
Mantel-Werkstoff:	Titan
WSt. 3.7035 Grad 1	
Ø ca. 54 mm	
Anschlusskopf:	Polypropylen
Einbau:	senkrecht von oben
Anschluß:	über Schukostecker bei 230 V~

- 400 V 2~ und 230 V 3~ auf Anfrage
- passendes Zubehör auf Seite 15
- andere Längen und Leistungen auf Anfrage

SAFETY IMMERSION HEATERS

TYPE T/.. TITAN

Design:

The heating element exists of a titan casing with a PP connecting head.

Application:

Safety immersion heaters are for application in acidic, galvanic media.

Technical dates (depending on finish):

Protection mode:	IP 65
Casing-material:	titan
material no. 3.7035 level 1	
Ø approx. 54 mm	
Connection head:	Polypropylen
Immersion:	vertically from above
Connection:	for 230 V~ operation via shock-proof plug

- 400 V 2~ and 230 V 3~ on demand
- suitable accessories can be found under page 15
- other length and wattages on demand



Typ Type	Leistung P=Watt Wattage P=watts	Spannung = V Voltage = V	Tauchrohrmantellänge ca. mm L = Immersion length approx. mm	min. Eintauchtiefe mm min. immersion depth approx. mm	Oberflächenbelastung W/cm² surface load W/cm²	Gewicht kg weight kg
T 1	1800	230V~	500	300	3,5	2,1
T 2/1	2000		500	350	3,4	2,5
T 4/11	2500		630	350	4,2	3,1
T 4/12	2000		630	300	3,9	3,1
T 5/1	2000		800	300	3,9	3,8
T 6/2	2500		800	350	4,2	4,0
T 7/1	3150		1000	550	3,4	4,3
T 9/1	3500		1250	720	3,1	4,3
T 11/1	4500		1600	870	3,4	6,3
T 12/4	5000		1600	870	3,7	6,3



SICHERHEITS-PTFE HEIZSTAB

TYP U/..

Aufbau:

Der Heizkörper besteht serienmäßig aus einem PTFE-ummantelten Edelstahl-Rohrrheizkörper und einem PVDF Anschlusskopf (Form K aus PP)

Anwendung:

Zur direkten Erwärmung von aggressiven Flüssigkeiten

Technische Daten je nach Ausführung:

Schutzart:	IP 64
Mantel-Werkstoff:	Edelstahl-Rohrrheizkörper PTFE-ummantelt
Anschlusskopf:	Form D, E, F, G und J serienmäßig aus PVDF Form K aus PP (Befestigungshalter im Anschlußkopf integriert) zur Befestigung am Behälterrand
Dauertemperatur:	PVDF: 135 °C
PP: 100 °C	Temperature:
Anschluß:	bis 1500 W 1,5 m bis 5000 W 2,5 m PVC-Zuleitung
	PP : 100 °C
	Connection:
	up to 1500 W 1,5 m up to 5000 W 2,5 m PVC line

Besonderheiten:

- platzsparend

Typ Type	Form Form	Leistung P = Watt Wattage P = watts	Spannung V Voltage V	Tauchrohrmantellänge ca. mm L = Immersion length approx. mm	min. Eintauchtiefe mm min. immersion depth approx. mm	Breite mm width mm	Oberflächenbelastung W/cm² surface load W/cm²
U 1	D	1000	230 ~	450	270	260	2,0
U 2	D	1000	230 ~	500	270	260	2,0
U 3	E	2000	230 ~	500	370	455	2,0
U 4	E	2000	230 ~	630	370	455	2,0
U 5	G	2000	230 ~	630	270	320	2,0
U 6	E	2000	230 ~	750	370	455	2,0
U 7	F	2000	230 ~	900	720	200	2,0
U 8	F	2000	230 ~	1000	720	180	2,0
U 9	F	2000	230 ~	1100	720	180	2,0
U 10	E	2500	230 ~	750	550	360	2,0
U 11	J	4000	400 ~	500	320	500	2,0
U 12	J	3000	400 ~	630	320	400	2,0
U 13	J	4000	400 ~	730	420	400	2,0
U 14	J	3000	400 ~	800	550	200	2,0
U 15	J	4000	400 ~	900	720	200	2,0
U 16	J	3000	400 ~	1000	520	200	2,0
U 17	J	4000	400 ~	1000	720	200	2,0
U 18	K	4000	400 ~	500	320	500	2,0
U 19	K	3000	400 ~	630	320	400	2,0
U 20	K	4000	400 ~	730	400	400	2,0
U 21	K	3000	400 ~	800	520	200	2,0
U 22	K	4000	400 ~	900	720	200	2,0
U 23	K	3000	400 ~	1000	520	200	2,0
U 24	K	4000	400 ~	1000	720	200	2,0

SAFETY PTFE HEATING ELEMENT

TYPE U/..

Design:

The heating element exists of a stainless-steel tubular heating element with a PTFE jacket and a PVDF connecting head (form K material PP)

Application:

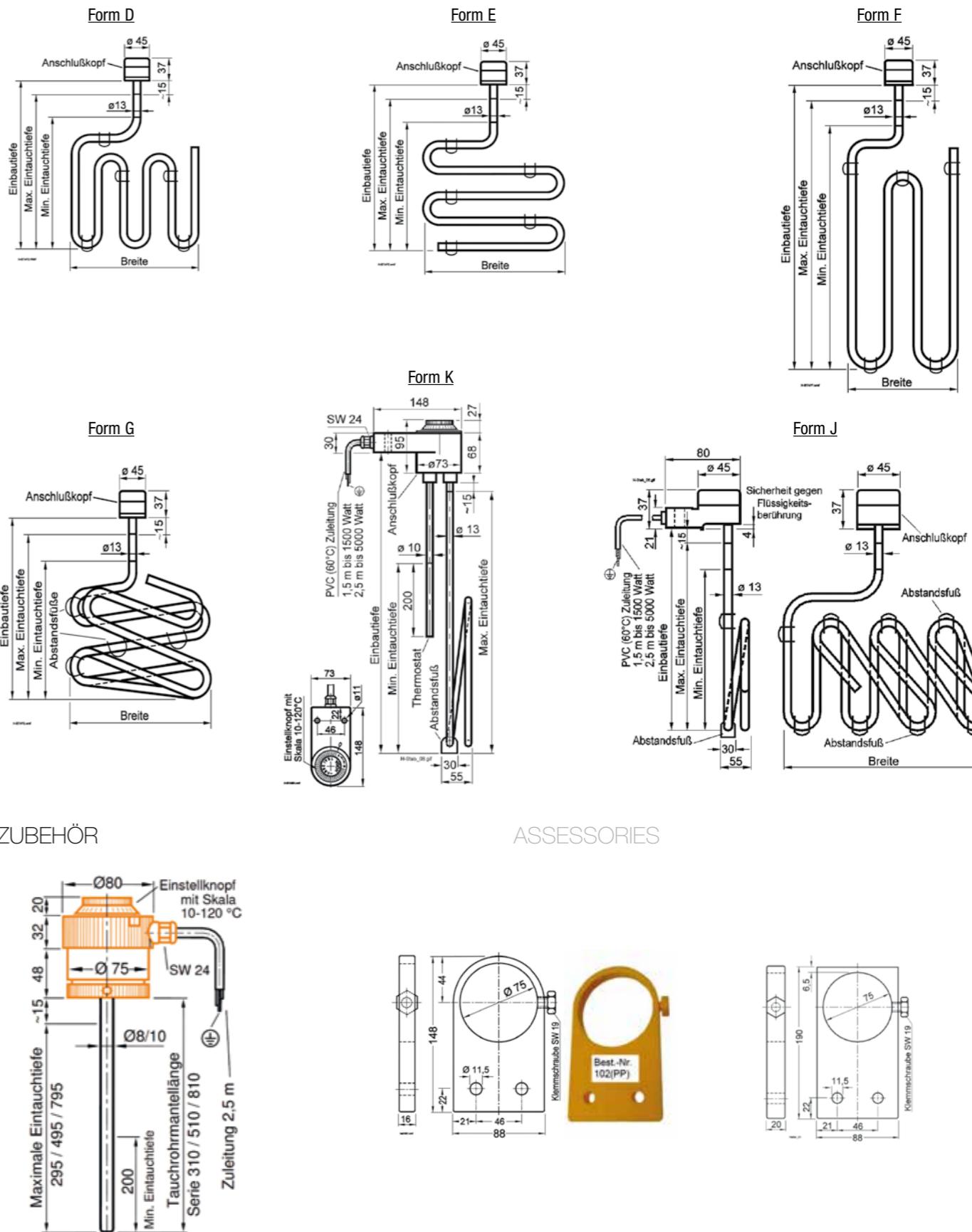
Especially suited to directly heating aggressive liquids.

Technical dates (depending on finish):

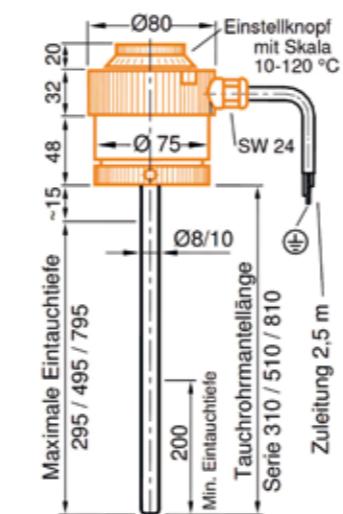
Protection mode:	IP 64
Casing material:	stainless steel tubular heating element with PTFE jacket
Connection head:	form D, E, F, G and J made of PVDF standard form K made of PP (supports integrated) for fastening on the tank edge permanent
Temperature:	PVDF: 135 °C PP : 100 °C
Connection:	up to 1500 W 1,5 m up to 5000 W 2,5 m PVC line

Features:

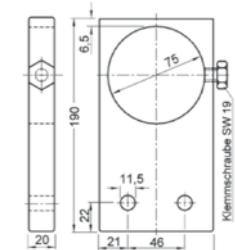
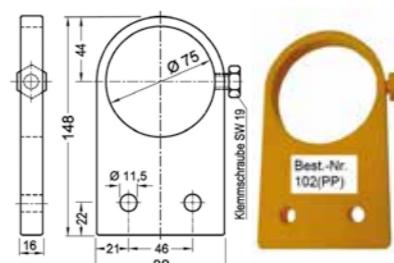
- space-saving design



ZUBEHÖR



ASSISTERS



CSN® TAUCHBADWÄRMER MIT DOPPELWINKEL TYP 93 W/...

Aufbau:

Der Heizkörper besteht im wesentlichen aus einem Stahl- / Edelstahl- oder Kesselrohr mit einem keramischen Heizeinsatz und im Standard aus einem Aluminium-Anschlusskopf.

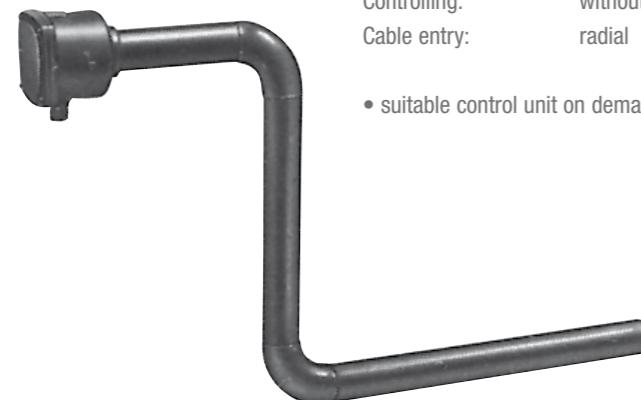
Anwendung:

Der CSN® Tauchbadwärmer eignet sich besonders zur Beheizung oder Erwärmung von Bädern mit niedrigem Flüssigkeitsstand. Der waagerechte Schenkel ist beheizt, der senkrechte Schenkel sowie der zum Anschlusskopf führende Schenkel ist unbeheizt. Bevorzugt kommen diese Geräte im Umfeld der Galvanotechnik sowie der holzverarbeitenden Industrie (Imprägniermittel) zum Einsatz.

Technische Daten je nach Ausführung:

Schutzart:	IP 65
Rohr-Werkstoffe:	
Stahl:	1.0308
Edelstahl	1.4541
	1.4571
Kesselrohr:	Stahl E235+CR1
Rohr-Ø:	57 mm
Anschlusskasten:	im Standard aus Aluminium
Regelung :	ohne
Kableinführung:	radial

- passende Steuerung auf Anfrage



Typ Type	Rohrschutzmantel protective casing of pipe	kW KW		Rohr-Ø ca. mm approx. pipe dia.mm	EL = Einbaulänge ca. mm Tol. +- 10 mm approx. mounting - in length mm	h = senkr. Höhe ca. mm approx. vertical height mm	W = Anschluß- Abwinkelung ca. mm approx. terminal angle mm
		W/cm² 1,5	W/cm² 2,5				
93 W/S 2	Stahl steel	52	0,5	200	550	500	
93 W/V 2	V2A-Edelstahl special steel V2A		2		800	700	
93 W/S 3	Stahl steel		1		1300	800	
93 W/V 3	V2A-Edelstahl special steel V2A		3		2100	800	
93 W/S 5	Stahl steel		3		3200	100	
93 W/V 5	V2A-Edelstahl special steel V2A		5				
93 W/S 8	Stahl steel		5				
93 W/V 8	V2A-Edelstahl special steel V2A		8				
93 W/S 12	Stahl steel		8				
93 W/V 12	V2A-Edelstahl special steel V2A		12				

CSN® IMMERSION TYPE BATH HEATER WITH DOUBLE RECTANGULAR BRACKET TYPE 93 W/...

Design:

The heating element exists basically of a steel- / refined steel - or boiler tube with a ceramic heating insert and in the standard an aluminium connecting head.

Application:

The CSN® bath heaters are especially suitable for heating or warming of baths with a low liquid level. The horizontal leg is heated, while the vertical one as well as the leg, bearing the terminal head, will not be heated. Preferably used in the electroplating - or in wood working industry (saturns).

Technical dates (depending on finish):

Protection mode:	IP 65
Tube-material:	
Steel:	1.03.08
Refined steel:	1.4541
Boiler tube:	steel E235+CR1
Tube-Ø:	57 mm
Terminal box:	aluminium in the standard
Controlling:	without
Cable entry:	radial

- suitable control unit on demand

CSN® TAUCHBADWÄRMER IN WINKELFORM TYP 93 W/...

Aufbau:

Der Heizkörper besteht im wesentlichen aus einem Stahl- / Edelstahl- oder Kesselrohr mit einem keramischen Heizeinsatz und im Standard aus einem Aluminium-Anschlusskopf.

Anwendung:

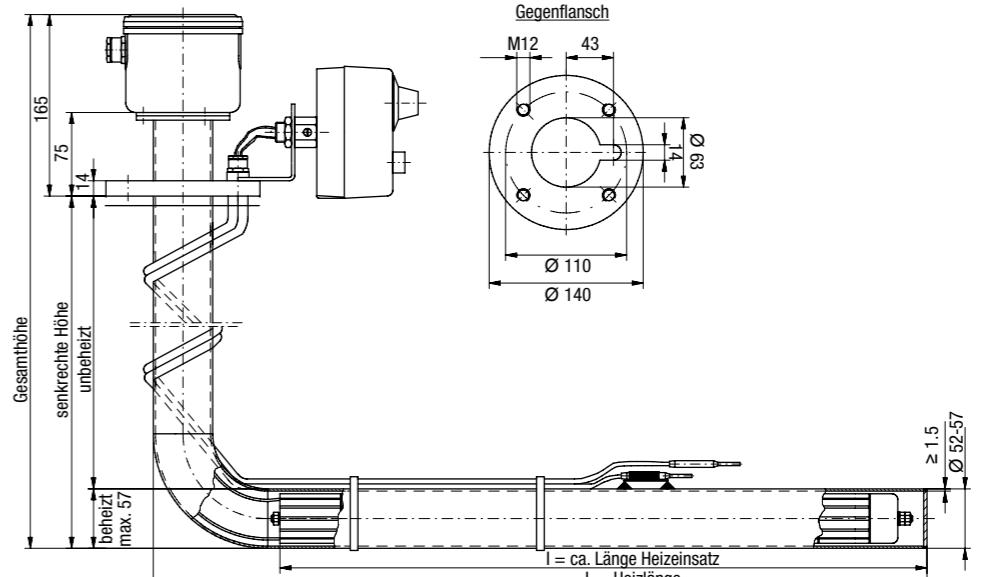
Der CSN® Tauchbadwärmer zum Erwärmen von Heizöl oder anderen Medien in Behältern mit schwankendem Flüssigkeitsstand Einsatz in DIN Tanks.

Technische Daten je nach Ausführung:

Schutzart:	IP 54
	IP 65 auf Anfrage

Rohr-Werkstoffe:

Stahl:	1.0308
Edelstahl:	1.4541
	1.4571
Kesselrohr:	Stahl E235+CR1
Rohr-Ø:	52 - 57 mm
Anschlusskasten:	im Standard aus Aluminium
mögliche Temperaturbegrenzung:	Typ ATHf-270 0 - 100 °C
max. Oberflächentemperatur:	1,5 W/cm² lt. Tabelle
	2,5 W/cm² auf Anfrage
beheizter Teil:	waagerechter Schenkel



CSN® IMMERSION TYPE BATH HEATER RECTANGULAR SHAPE TYPE 93 W/...

Design:

The heating element exists basically of a steel- / refined steel - or boiler tube with a ceramic heating insert and in the standard of aluminium connecting head.

Application:

The CSN® immersion bath heaters for heating of oil fuel or other media in containers with variable liquid levels. Used in DIN tanks.

Technical dates (depending on finish):

Protection mode:	IP 54
	IP 65 on demand

Tube-material:

Steel:	1.0308
Refined steel:	1.4541
Boiler tube:	steel E235+CR1
Tube-Ø:	52 - 57 mm
Terminal box:	aluminium in the standard
Max. temperature limit:	type ATHf-270 0-100 °C
Max. surface temperature:	1,5 W/cm² as in the schedule
	2,5 W/cm² on demand
Heated part:	horizontal leg

Typ Type	Tank-Inhalt m³ tank volume m³	Leistung bei 1,5 W/cm² capacity at 1,5 W/cm²	Einbaulänge ca. mm Tol +- 10 mm approx. mounting-in lenght mm	senkrechte Höhe ca. mm approx vertical height mm
93 W/2	1	2500	1000	1000
93 W/3	3	3000	1250	1250
93 W/4	5 - 16	4000	1600	1600
93 W/5	20 - 30	5000	2000	2000
93 W/6	40 - 60	6000	2500	2500
93 W/7	80 - 100	7000	2900	2900

CSN® FLANSCHHEIZKÖRPER

TYP 96 FF/...

Aufbau:

Der Heizkörper besteht im wesentlichen aus mehreren, in einem Schutzrohr eingebauten Heizeinsätzen. Diese können jederzeit ausgetauscht werden, ohne dass der Behälter entleert werden muss.

Anwendung:

Zum Aufheizen von Wasser, Laugen, Wärmeübertragungsflüssigkeiten, Schweröl, Bitumen, strömender oder ruhender Luft.

Technische Daten:

Nennweite:	bis DN 1000
Nenndruck:	PN 6 bis PN 100
Nennspannung:	
Schutzart:	IP 54
Einbaulänge:	max. 3500 mm
Einbaulage:	waagerecht im Standard (auf Wunsch senkrecht)



Beispiele / examples

Typ Type	Tank-Inhalt m³ tank volume m³	Leistung bei 1,5 W/cm² capacity at 1,5 W/cm²	Einbaulänge ca. mm Tol +- 10 mm approx. mounting-in lenght mm	senkrechte Höhe ca. mm approx vertical height mm	senkrechte Höhe ca. mm approx vertical height mm
NW 125	PN 16	3	17,1	1500	52
NW 150	PN 16	4	22,8	1500	52
NW 200	PN 16	7	39,9	1500	52
NW 250	PN 16	13	74,1	1500	52
NW 300	PN 16	18	102,6	1500	52
					298

CSN® FLANGE HEATER

TYPE 96 FF/..

Design:

The heating element exist basically of several heating inserts, which are installed in protection tubes. It is possible to exchange the inserts at any time without emptying the container.

Application:

For heating up water, liquids, heat-transfer liquids, heavy oil, asphalt, flowing and resting air.

Technical dates:

Nominal width:	up to DN 1000
Nominal pressure:	PN 6 to PN 100
Nominal voltage:	
Protection mode:	IP 54
Immersion length:	max. 3500 mm
Mounting position	horizontal in standard (vertical on demand)

CSN® PATRONENHEIZKÖRPER

OHNE UMMANTELUNG

TYP 93/..

Aufbau:

Der Heizkörper besteht aus keramischen Trägern mit hohen elektrischen Isolationswerten. Ein hochhitzebeständiger Heizleiterdraht wird in Spiralform in die Nuten eingebracht. Ein Zusammenfallen der Heizleiter ist bei waagerechter Anordnung ausgeschlossen. Einbau in vorhandene Rohre aus Kupfer, Stahl und Edelstahl.

Anwendung:

Für Heißwasser-Spülsysteme, Ölvorwärmer, Härteölbäder, Trockenöfen, Entfettungsbäder u.ä.

Technische Daten:

Schutzart: IP 00

CSN® CARTRIDGE TYPE HEATING ELEMENTS WITHOUT COVERING

TYPE 93/..

Design:

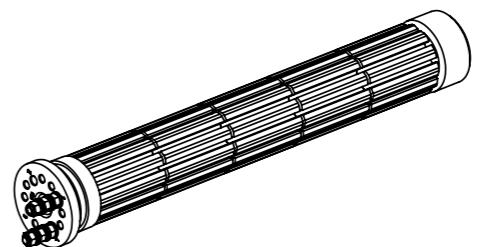
The heating element consists of ceramic carrier with high electrical insulating values. A high-quality heat-proof electric resistance wire of spiral shape is embedded in the slots. Any collapse of the heating conductors will be avoided in the case of a horizontal arrangement. These cartridge type heating elements can be installed in existing pipes of copper, steel and special steel.

Application:

For hot-water rinsing systems, preheating of oil, quenching oil baths, drying ovens, degreasing baths and the like.

Technical dates:

Protection mode: IP 00



Typ Type	Leistung/Watt bei 2,5 W/cm² capacity/watts at 2,5 W/cm²	EL = Einbaulänge ca. mm approx. heating length mm	Ø Heizleiterträger mm carrier mm	Ø Anschlußscheibe mm Ø supply segment mm
93/038 - 31	1000	315	35	41
93/038 - 40	1200	400	35	41
93/038 - 50	1600	500	35	41
93/038 - 63	2000	630	35	41
93/038 - 80	2500	800	35	41
93/038 - 100	3000	1000	35	41
93/038 - 120	4000	1200	35	41
93/045 - 31	1200	315	45	54
93/045 - 40	1600	400	45	54
93/045 - 50	2000	500	45	54
93/045 - 63	2500	630	45	54
93/045 - 80	3000	800	45	54
93/045 - 100	4000	1000	45	54
93/045 - 120	5000	1200	45	54
93/058 - 31	1400	315	55	93,5
93/058 - 40	1900	400	55	93,5
93/058 - 50	2400	500	55	93,5
93/058 - 63	3100	630	55	93,5
93/058 - 80	3900	800	55	93,5
93/058 - 100	4800	1000	55	93,5
93/058 - 120	5800	1200	55	93,5