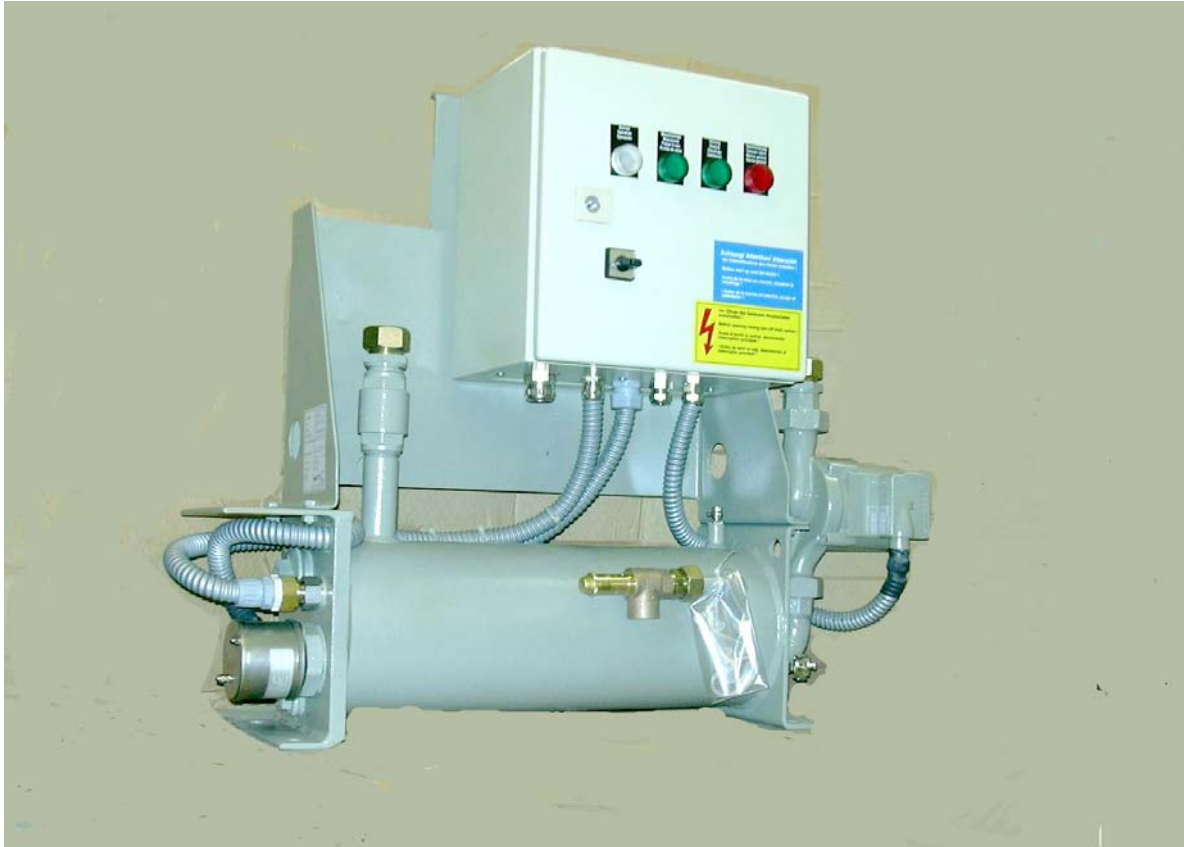


# **ELEKTRO-WASSER-VORWÄRM-AGGREGAT ELECTRIC-WATER-PREHEATING-UNIT UNITÉ DE RECHAUFFAGE D'EAU ÉLECTRIQUE**



## **Anwendung**

Elektro-Wasser-Vorwärm-Aggregate dienen zur Vorwärmung des Kühlwassers in Dieselmotoren sowie der Stillstandsbeheizung. Sie wurden für den Land-, Fahrzeug- und See-Einsatz entwickelt und arbeiten automatisch als Anbau- oder Beistellaggregat. Entsprechende Klassifikationen können erfüllt werden.

## **Application**

Les unités à réchauffage d'eau électriques servent au ré-chauffage de l'eau de refroidissement dans les moteurs diesel ainsi que au chauffage en état d'arrêt. Elles ont été développées pour l'utilisation de terre et de mer et pour les véhicules et fonctionnent comme unités annexes où auxiliaires automatiques. Elles répondent aux classifications correspondantes.

## **Application**

Electric water preheating units serve for preheating the cooling water of diesel engines as well as for standstill heating. They have been developed for shore, off-shore and vehicle applications and operate automatically as ancillary or additional equipment. Applicable classifications can be met.

## Konstruktion

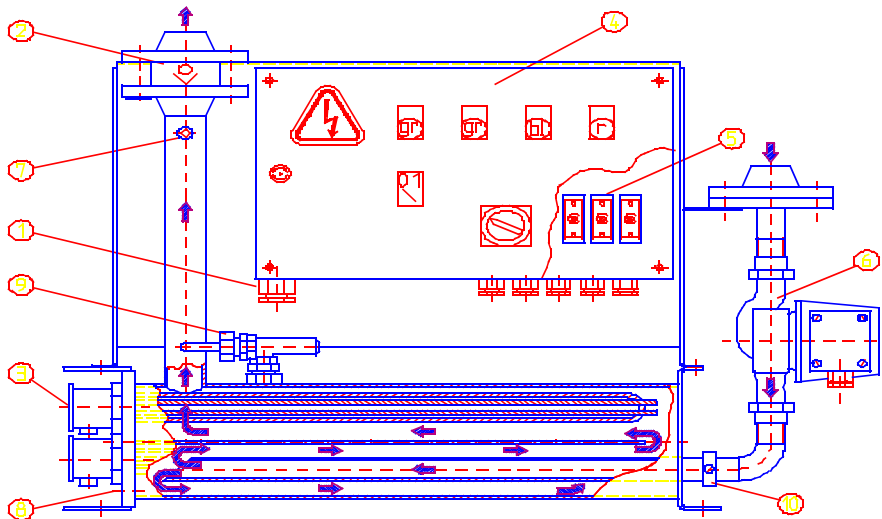
Das Aggregat ist eine kompakte Stahlkonstruktion in geschweißter Ausführung. Die Kreiselpumpe mit Motor ist seitlich angebaut. Sie drückt das Medium durch den Vorwärmer. Die Aufheizung erfolgt durch Elektroheizstäbe, die waagrecht im Heizrohr montiert sind. Durch eine Längsschottwand getrennt stellt sich im Heizrohr ein Zwangsdurchlauf ein. Über dem Heizrohr befindet sich durch Seiten- und Rückwand geschützt die Elektroausrüstung in der die Temperatur Regelung untergebracht ist. An Schwingungsdämpfern montiert ist sie gegen Erschütterungen geschützt. Die Verrohrungsanschlüsse erfolgen über Vorschweißflansch DIN 2631 oder DIN 2633.

## Design

The unit is a compact steel weldment. The centrifugal pump with canned motor is mounted laterally and forces the medium through the preheater. Heating is effected by electric heater bars that are fitted horizontally in the heating tube. Separated by a longitudinal bulkhead, a forced flow is produced in the heating tube. The electric equipment including the temperature controls is arranged above the heating tube and protected by side and rear walls. Mounted on shock absorbers, it is protected against vibrations. The piping connections are made by means of welding neck flanges to DIN 2631 or DIN 2633.

## Construction

L'unité est une construction compacte en acier soudé et la pompe centrifuge à moteur à gaine est montée sur un côté. Elle refoule le fluide à travers le ré-chauffeur. Le chauffage a lieu moyennant des barres de chauffage électriques montées horizontalement dans le tube de chauffage. Grâce à la cloison longitudinale de séparation, une circulation forcée se produit dans le tube de chauffage. L'équipement électrique comprenant le système de régulation de la température est prévu au dessus du tube de chauffage, protégé par les panneaux de côté et d'arrière. Monté sur des amortisseurs de vibrations, il est protégé contre les secousses. Les raccordements de tuyauteries se font au moyen de brides à collerettes d'après DIN 2631 ou DIN 2633.



( Netzkabel	( Power supply cable	( Cable de réseau
( Rückschlagventil	( Check valve	( Soupape de retenne
( Heizstab	( Heater Bar	( Élément chauffant
( Schaltschrank	( Switch cabinet	( Armoire de manoeuvre
( Temperatur-Regler	( Temperature controller	( Régulateur de température
( Pumpe rechts	( Pump r.h. Side	( Pompe côté droit
( Entlüftung	( Venting	( Ventilation
( Ablass	( Drain	( Sortie
( Sicherheitsventil	( Safety valve	( Soupape limitation de pression
( Erdungsklemme	( Earthing clamp	( Borne de terre

Auswahlblatt

Selection Sheet

Page de sélection

<b>A</b>	<b>Baugröße</b> size type	<b>PE10</b>	<b>PE11</b>	<b>PE20</b>	<b>PE21</b>	<b>PE30</b>	<b>PE31</b>	<b>PE32</b>	<b>PE40</b>	<b>PE41</b>	<b>PE50</b>
<b>B</b>	<b>Heizleistung [kW]</b> heating capacity puissance calorifique	2,0 ↓ 16,0	2,0 ↓ 36,0	30,0 ↓ 72,0	54,0 ↓ 72,0	54,0 ↓ 108,0	90,0 ↓ 132,0	99,0 ↓ 144,0	117,0 ↓ 168,0	135,0 ↓ 180,0	144,0 ↓ 216,0
<b>C</b>	<b>Pumpenleistung</b> pumping capacity débit de pompe	4,0 m³/h 5,0 m Wc	4,0 m³/h 6,0 m Wc	4,0 m³/h 6,0 m Wc	6,0 m³/h 9,0 m Wc	6,0 m³/h 9,0 m Wc	12,0 m³/h 9,0 m Wc	12,0 m³/h 12,0 m Wc	15,0 m³/h 10,0 m Wc	15,0 m³/h 10,0 m Wc	20,0 m³/h 12,0 m Wc
<b>D</b>	<b>Ausführung</b> design exécution	<b>L</b> Pumpe links					<b>R</b> Pumpe rechts				
<b>E</b>	<b>Verwendung</b> employment emploi	<b>S</b> Stationary Plant					<b>IVL</b> Marine				
<b>F</b>	<b>Temperatur-Regelung</b> temperature control régulation de temp.	<b>T0</b> ohne Überwachung without monitoring sans contrôle		<b>T1</b> max. Begrenzer max. limiter maxi. limiteur		<b>T2</b> max. Begrenzer/Regler max. limiter/controller maxi. limiteur/regulateur		<b>T3</b> max. Begrenzer/Regler - min. Begrenzer max. limiter/controller - min. limiter maxi. limiteur/regulateur - mini. limiteur			
<b>G</b>	<b>Elektro-Ausrüstung</b> siehe Beschreibung electric equipment, see description équipement électrique, voir description	K = Klemmenkasten / terminal box / boîte à bornes E2 = Elektrosteuerung / electrical control / contrôle électrique P = Potentialfreie Warnmeldung / potential free alarm / signal avertisseur exempt de potentiel W = Min. Temperatur Warnmeldung / min. temperature alarm / signal avertisseur de température mini									
<b>H</b> <b>J</b>	<b>Elektro-Anschluß</b> electric connection raccordement électrique	<b>Betriebsspannung</b> operating voltage tension de service	<b>H Schlüssel</b> key code		<b>Spannung</b> voltage tension		<b>J Schlüssel</b> key code		<b>Stromart</b> type of current type de courant		
<b>K</b> <b>L</b>	<b>Sonderspannung auf Anfrage</b>  special voltage on request  tens. spécial surdemande		0		220		0		AC - 3/N - 50 Hz		
			1		380		1		AC - 3/N - 60 Hz		
			2		400		2		AC - 3/ph - 50 Hz		
			3		415		3		AC - 3/ph - 60 Hz		
			4		420		4		DC - 2/ph		
			5		440		5		AC - 1/N - 50 Hz		
			6		460		6		AC - 1/N - 60 Hz		
			7		480						
			8		690						
			9		Sonder/special/spéciale						
		<b>Steuerspannung</b> control voltage tension de commande	<b>K Schlüssel</b> key code		<b>Spannung</b> voltage tension		<b>L Schlüssel</b> key code		<b>Stromart</b> type of current type de courant		
			0		127		0		AC - I/N		
			1		220		1		Trafo - AC		
			2		231		2		Trafo - DC		
			3		240		3		Extern - AC		
			4		243		4		Extern - DC		
			5		254						
			6		256						
			7		277						
			8		399						
			9		Sonder/special/spéciale						
<b>Classification</b>											

Typ type type	Betriebsspannung/ operating voltage/ tension de service						Pumpe pump pompe	Leistung Capacity Debit	Dr.-Motor e-Motor moteur
	220 V	400 V	415 V	440 V	480 V				
PE10	2,0 kW	2,0 kW	2,2 kW	2,4 kW	2,7 kW		1	4,0 m³/h - 5 m Ws	0,27 kW - 50 Hz
	3,0 kW	3,0 kW	3,3 kW	3,6 kW	4,0 kW			5,0 m³/h - 6 m Ws	0,32 kW - 60 Hz
	4,5 kW	4,5 kW	5,0 kW	5,3 kW	6,0 kW				
	6,0 kW	6,0 kW	6,6 kW	7,1 kW	8,0 kW				
	9,0 kW	9,0 kW	10,0 kW	10,6 kW	12,0 kW				
	12,0 kW	12,0 kW	13,2 kW	14,2 kW	16,0 kW				
PE11	2,0 kW	2,0 kW	2,2 kW	2,4 kW	2,7 kW		1	4,0 m³/h - 5 m Ws	0,27 kW - 50 Hz
	3,0 kW	3,0 kW	3,3 kW	3,6 kW	4,0 kW			5,0 m³/h - 6 m Ws	0,32 kW - 60 Hz
	4,5 kW	4,5 kW	5,0 kW	5,3 kW	6,0 kW		2	4,0 m³/h - 6 m Ws	0,28 kW - 50 Hz
	6,0 kW	6,0 kW	6,6 kW	7,1 kW	8,0 kW			5,0 m³/h - 7 m Ws	0,34 kW - 60 Hz
	7,5 kW	7,5 kW	8,2 kW	8,9 kW	10,0 kW		3	4,0 m³/h - 6 m Ws	0,25 kW - 50 Hz
	9,0 kW	9,0 kW	10,0 kW	10,6 kW	12,0 kW			6,0 m³/h - 8 m Ws	0,44 kW - 60 Hz
	12,0 kW	12,0 kW	13,2 kW	14,2 kW	16,0 kW		4	6,0 m³/h - 9 m Ws	0,37 kW - 50 Hz
	15,0 kW	15,0 kW	16,2 kW	17,8 kW	20,0 kW			8,0 m³/h - 12 m Ws	0,60 kW - 60 Hz
	18,0 kW	18,0 kW	20,0 kW	21,2 kW	24,0 kW				
	24,0 kW	24,0 kW	26,4 kW	28,4 kW	32,0 kW				
	27,0 kW	27,0 kW	30,0 kW	31,8 kW	36,0 kW				
PE20	30,0 kW	30,0 kW	32,8 kW	35,6 kW	40,0 kW		3	4,0 m³/h - 6 m Ws	0,25 kW - 50 Hz
	36,0 kW	36,0 kW	40,0 kW	42,4 kW	48,0 kW			6,0 m³/h - 8 m Ws	0,44 kW - 60 Hz
	45,0 kW	45,0 kW	50,0 kW	53,0 kW	60,0 kW		4	6,0 m³/h - 9 m Ws	0,37 kW - 50 Hz
								8,0 m³/h - 12 m Ws	0,60 kW - 60 Hz
PE21	54,0 kW	54,0 kW	60,0 kW	63,6 kW	72,0 kW		5	12,0 m³/h - 9 m Ws	0,75 kW - 50 Hz
								14,0 m³/h - 12 m Ws	1,32 kW - 60 Hz
							6	12,0 m³/h - 12 m Ws	0,75 kW - 50 Hz
								16,0 m³/h - 15 m Ws	1,32 kW - 60 Hz
PE30	54,0 kW	54,0 kW	60,0 kW	63,6 kW	72,0 kW		5	12,0 m³/h - 9 m Ws	0,75 kW - 50 Hz
	63,0 kW	63,0 kW	70,0 kW	74,2 kW	84,0 kW			14,0 m³/h - 12 m Ws	1,32 kW - 60 Hz
	72,0 kW	72,0 kW	80,0 kW	84,8 kW	96,0 kW		6	12,0 m³/h - 12 m Ws	0,75 kW - 50 Hz
	81,0 kW	81,0 kW	90,0 kW	95,4 kW	108 kW			16,0 m³/h - 15 m Ws	1,32 kW - 60 Hz
							7	15,0 m³/h - 10 m Ws	1,10 kW - 50 Hz
PE31	90,0 kW	90,0 kW	100,0 kW	106,0 kW	120,0 kW		8	20,0 m³/h - 13 m Ws	1,80 kW - 60 Hz
	99,0 kW	99,0 kW	110,0 kW	116,6 kW	132,0 kW			20,0 m³/h - 12 m Ws	1,50 kW - 50 Hz
								30,0 m³/h - 15 m Ws	2,64 kW - 60 Hz
PE32	99,0 kW	99,0 kW	110,0 kW	116,6 kW	132,0 kW				
	108,0 kW	108,0 kW	120,0 kW	127,2 kW	144,0 kW				
PE40	117,0 kW	117,0 kW	130,0 kW	137,8 kW	156,0 kW		7	15,0 m³/h - 10 m Ws	1,10 kW - 50 Hz
	126,0 kW	126,0 kW	140,0 kW	148,4 kW	168,0 kW			20,0 m³/h - 13 m Ws	1,80 kW - 60 Hz
							8	20,0 m³/h - 12 m Ws	1,50 kW - 50 Hz
PE41	135,0 kW	135,0 kW	150,0 kW	159,0 kW	180,0 kW			30,0 m³/h - 15 m Ws	2,64 kW - 60 Hz
PE50	144,0 kW	144,0 kW	160,0 kW	169,6 kW	192,0 kW		7	15,0 m³/h - 10 m Ws	1,10 kW - 50 Hz
	153,0 kW	153,0 kW	170,0 kW	180,2 kW	204,0 kW			20,0 m³/h - 13 m Ws	1,80 kW - 60 Hz
	162,0 kW	162,0 kW	180,0 kW	190,8 kW	216,0 kW		8	20,0 m³/h - 12 m Ws	1,50 kW - 50 Hz
								30,0 m³/h - 15 m Ws	2,64 kW - 60 Hz

		LK	PE	.	11	.	3	.	1	.	R	.	M	.	T2	.	2	.	2	.	1	.	1	
<b>A</b>	<b>Baugröße</b> size / type																							
<b>B</b>	<b>Heizleistung + Heizstufen</b> heating capacity + heat steps/ puissance calorifique et stage de chauffage																							
<b>C</b>	<b>Pumpenleistung</b> pumping capacity / débit de pompe																							
<b>D</b>	<b>Ausführung</b> design / exécution																							
<b>E</b>	<b>Verwendung</b> employment / emploi																							
<b>F</b>	<b>Temperatur-Regelung</b> temperature control / régulation de température																							
<b>G</b>	<b>Elektro-Ausrüstung</b> electric equipment / équipement électrique																							
<b>H</b>	<b>Betriebsspannung</b> operating voltage / tension de service																							
<b>J</b>	<b>Stromart</b> type of current / type de courant																							
<b>K</b>	<b>Steuerspannung</b> control voltage / tension de commande																							