

Johannes Spielbauer

D-84431 Pilsting, Harburgerstraße 23

Dokumentation und Betriebsanleitung

WKA Spielbauer

Pilsting/Deutschland

Einlaufschütz
Kaplan-Turbine
Steuerung



Inhaltsverzeichnis

1. Hersteller und Kundendienst.....	4
2. Technische Daten und Beschreibung.....	5
2.1 Stahlwasserbau.....	5
2.1.1 Einlaufschütz.....	5
2.2 Maschinentechnik.....	6
2.2.1 Kaplan-Turbine.....	6
2.2.2 Generator.....	7
2.3 Hydraulik.....	8
2.3.1 Hydraulikaggregat Stahlwasserbau.....	8
2.3.2 Hydraulikaggregat Turbinenregler.....	8
2.4 Elektrik.....	9
2.4.1 Steuerung.....	9
3. Einleitung und grundsätzliche Sicherheitshinweise.....	10
3.1 Verwendungszweck.....	11
3.2 Qualifikation des Personals.....	11
3.3 Warnhinweiskonzept.....	12
3.4 Sicherheitshinweise.....	13
3.4.1 Bei Arbeiten an der Anlage / Maschine.....	14
3.4.2 Hinweise für das Arbeiten an elektrischen Anlagen.....	15
3.4.3 Vor der Inbetriebnahme der Anlage / Maschine.....	15
3.4.4 Während des Betriebes der Anlage / Maschine.....	16
3.4.5 Gefahrenbereiche.....	16
3.4.6 Sicheres Abstellen der Maschine.....	16
3.5 Gewährleistung.....	17
3.5.1 Haftungsausschluss bei Mängel.....	17
4. Wartung und Instandhaltung.....	19
4.1 Wartungsplan Stahlwasserbau.....	21
4.1.1 Einlaufschütz.....	21
4.2 Wartungsplan Maschinentechnik.....	22
4.2.1 Kaplan-Turbine.....	22
4.2.2 Asynchron-Generator.....	28
4.2.3 Generatorkühlung.....	28
4.3 Wartungsplan Hydraulik.....	29
4.3.1 Hydraulik.....	29
4.4 Wartungsplan Elektrik.....	33

4.4.1 Steuerung.....	33
5. Anlagenbetrieb.....	36
5.1 Betriebstagebuch.....	36
5.2 Hand- und Automatikbetrieb.....	37
5.2.1 Bedienungsanweisung.....	38
5.2.2 Anlagenbilder Terminal Krafthaus.....	39
5.3 Mechanischer Notbetrieb.....	53
5.3.1 Beschreibung Hydraulikaggregat Stahlwasserbau.....	53
5.3.2 Beschreibung Hydraulikaggregat Turbinenregler.....	54
5.3.3 Einlaufschütz schließen.....	55
5.3.4 Einlaufschütz öffnen.....	55
5.3.5 Spülschütz öffnen.....	55
5.3.6 Spülschütz schließen.....	55
5.4 Fernwirkssystem - Visualisierung JaPPOS.....	56
5.5 Inbetriebnahme Stahlwasserbau.....	56
5.6 Inbetriebnahme Turbine.....	56
5.7 Revisionsarbeiten.....	57
5.7.1 Sicheres Abstellen der Turbine.....	57
5.7.2 Arbeiten in der Turbinenkammer.....	57
5.7.3 Leitrad für Revisionszwecke öffnen.....	58
5.7.4 Turbinenregler (Speicher) drucklos machen.....	58
6. Anhang.....	59
6.1 Pläne.....	59
6.2 Elektro- und Hydraulikpläne.....	59
6.3 Produkt- und Sicherheitsdatenblätter für Betriebsmittel.....	59
6.4 Betriebsanleitungen / Dokumentationen von Zukauf- und Beistellteilen.....	60
6.5 Dokumentation Generator.....	60

1. Hersteller und Kundendienst

Name:

Jank GmbH
Turbinen- und Stahlwasserbau
Maschinenbau

Adresse:

Schweiber 9
A-5225 Jeging

Telefon:

+43/7744/6243

Internet:

www.jank.net

E-mail:

office@jank.net

2. Technische Daten und Beschreibung

2.1 Stahlwasserbau

2.1.1 Einlaufschütz

Type	ES359/235-1
Serien-Nr.	2018399
Baujahr	2023
Lichte Breite	3,595 m
Höhe	2,35 m

1 Schützentafel ausgeführt als Gleitschützen, dimensioniert für Eisdruck mit 3-seitiger UV-beständiger Dichtung, Gleitleisten aus PAS-Werkstoff

1 Querjoch aus verzinkten Stahlprofilen

1 Zylinderkonsole zur Aufnahme des Hydraulikzylinders

1 Verlängerung Schützenrahmen aus verzinktem U-Profil

1 Hydraulikzylinder mit Kolbenstange aus nichtrostendem Stahl, verchromt

1 Endschalter zur Erfassung der Schützenöffnung

2.2 Maschinentechnik

2.2.1 Kaplan-Turbine

Type	110KTU34
Serien-Nr.	2018400
Baujahr	2022
Nettofallhöhe	1,5 m
Nennwassermenge	3,2 m ³ /s
Nennzahl	185 U/min
Nennleistung	36 kW
Drehrichtung	rechts
Anzahl Flügel	4
Anzahl Leitschaufeln	18

1 Spirale aus Beton

1 Saugrohrkrümmer aus Beton mit Grund- und Laufradring

1 Kaplan-Laufrad mit Turbinen- und Regulierwelle

1 Stützschaufelring mit Schachtring zur Aufnahme des Wasserführungsschildes und des Tragbalkens

1 Wasserführungsschild mit Lagerung für die Leitschaufeln

1 Leitapparat mit Regulierzylinder und Reguliermechanismus

1 Führungslager mit Lagerstern

1 Laufradregulierzylinder mit Energiezuführung

1 Tragbalken mit Axial-Radiallager Kombination

1 Flachriemenscheibe mit Öl- und Schmutznut

2.2.2 Generator

Fabrikat	WEG
Serien-Nr.	BU93132
Type	W21 - 315S/M
Leistung	36 kW bei voller Turbinenöffnung
Nennspannung	400/690 V
Nennstrom	136/78,8 A
Leistungsfaktor	0,85
Drehzahl	985 U/min
Kühlung	luftgekühlt

mit **Riemenspannvorrichtung** und **Flachriemenscheibe**

siehe Technische Dokumentation Asynchrongenerator im Anhang 6.5

2.3 Hydraulik

2.3.1 Hydraulikaggregat Stahlwasserbau

Hydraulikaggregat ausgeführt als doppelwandiger Tank mit Ventilen, Drosseln, Filter, Pumpe und Verrohrung zum Betrieb des Einlaufschütz und des Spülschütz.

Ventile und Drossel aufgebaut auf Montageplatte mit Pumpe

Ölfüllung:	CASTROL Performance Bio HE 32
Antriebsmotor:	1,5 kW, 1420 U/min
Pumpe:	1PB5,5

2.3.2 Hydraulikaggregat Turbinenregler

Hydraulikaggregat ausgeführt als doppelwandiger Tank mit Ventilen, Drosseln, Filter, Pumpe und Verrohrung zum Betrieb der Turbine.

Ventile und Drossel aufgebaut auf Montageplatte mit Pumpe

Hydraulikspeicher ausgeführt als Gewichtsspeicher

Ölfüllung:	FUCHS Renolin B32HVI
Antriebsmotor:	1,5 kW, 1420 U/min
Pumpe:	1PB4,5

2.4 Elektrik

2.4.1 Steuerung

Type	ST100/180-135
Serien-Nr.	2018401
Nennspannung Eingang	3x 230/400 VAC
Leistungsschalter Generator	160A (eingestellt 135A, entspr. Generator-Nennstrom)
Steuerspannung	24 VDC

1 Steuerschrank mit diversen Relais und SPS zur Ansteuerung der Stahlwasserbau- und Turbinenausrüstung im Hand- und Automatikbetrieb

diverse digitale Endlagenschalter

diverse digitale und analoge Aktoren

diverse analoge Öffnungs- und Druckgeber