
Betriebsanleitung

Schmutzwasserpumpen

Sicherheitshinweise • Einsatz • Elektroanschluss • Einbau • Wartung • Technische Daten

U 3 K /2	U 3 KS /2	U 3 K spezial /2	U 3 KS spezial /2
U 5 K /0	U 5 KS /0		
U 6 KE /2	U 6 KES /2	U 6 KD /3	U 6 KDS /3

Sie haben ein Produkt von JUNG PUMPEN gekauft und damit Qualität und Leistung erworben. Sichern Sie sich diese Leistung durch vorschriftsmäßige Installation, damit unser Produkt seine Aufgabe zu Ihrer vollen Zufriedenheit erfüllen kann.

Denken Sie daran, dass Schäden infolge unsachgemäßer Behandlung die Gewährleistung beeinträchtigen.

Beachten Sie deshalb die Hinweise der Betriebsanleitung!

Wie jedes andere Elektrogerät kann auch dieses Produkt durch fehlende Netzspannung oder einen technischen Defekt ausfallen. Wenn Ihnen dadurch ein Schaden entstehen kann, muss eine netzunabhängige Alarmanlage eingebaut werden. Entsprechend der Anwendung müssen Sie nach Ihrem Ermessen eventuell auch ein Notstromaggregat oder eine zweite Anlage einplanen.

Sicherheitshinweise

Diese Betriebsanleitung enthält grundlegende Informationen, die bei Installation, Betrieb und Wartung zu beachten sind. Es ist wichtig, dass diese Betriebsanleitung unbedingt vor Montage und Inbetriebnahme vom Monteur sowie dem zuständigen Fachpersonal/Betreiber gelesen wird. Die Anleitung muss ständig am Einsatzort der Pumpe beziehungsweise der Anlage verfügbar sein.

Die Nichtbeachtung der Sicherheitshinweise kann zum Verlust jeglicher Schadenersatzansprüche führen.

In dieser Betriebsanleitung sind Sicherheitshinweise mit Symbolen besonders gekennzeichnet. Nichtbeachtung kann gefährlich werden.



Allgemeine Gefahr für Personen



Warnung vor elektrischer Spannung

ACHTUNG! Gefahr für Maschine und Funktion

Personalqualifikation

Das Personal für Bedienung, Wartung, Inspektion und Montage muss die entsprechende Qualifikation für diese Arbeiten aufweisen und sich durch eingehendes Studium der Betriebsanleitung ausreichend informiert haben. Verantwortungsbereich, Zuständigkeit und die Überwachung des Personals müssen durch den Betreiber genau geregelt sein. Liegen bei dem Personal nicht die notwendigen Kenntnisse vor, so ist dieses zu schulen und zu unterweisen.

Sicherheitsbewusstes Arbeiten

Die in dieser Betriebsanleitung aufgeführten Sicherheitshinweise, die bestehenden nationalen Vorschriften zur Unfallverhütung sowie eventuelle interne Arbeits-, Betriebs- und Sicherheitsvorschriften sind zu beachten.

Sicherheitshinweise für den Betreiber/Bediener

Gesetzliche Bestimmungen, lokale Vorschriften und Sicherheitsbestimmungen müssen eingehalten werden. Gefährdungen durch elektrische Energie sind auszuschließen.

Leckagen gefährlicher Fördergüter (z.B. explosiv, giftig, heiß) müssen so abgeführt werden, dass keine Gefährdung für Personen und die Umwelt entsteht. Gesetzliche Bestimmungen sind einzuhalten.

Sicherheitshinweise für Montage-, Inspektions- und Wartungsarbeiten

Grundsätzlich sind Arbeiten an der Maschine nur im Stillstand durchzuführen. Pumpen oder -aggregate,

die gesundheitsgefährdende Medien fördern, müssen dekontaminiert werden.

Unmittelbar nach Abschluss der Arbeiten müssen alle Sicherheits- und Schutzvorrichtungen wieder angebracht bzw. in Funktion gesetzt werden. Ihre Wirksamkeit ist vor Wiederinbetriebnahme unter Beachtung der aktuellen Bestimmungen und Vorschriften zu prüfen.

Eigenmächtiger Umbau und Ersatzteilherstellung

Umbau oder Veränderung der Maschine sind nur nach Absprache mit dem Hersteller zulässig. Originalersatzteile und vom Hersteller autorisiertes Zubehör dienen der Sicherheit. Die Verwendung anderer Teile kann die Haftung für die daraus entstehenden Folgen aufheben.

Unzulässige Betriebsweisen

Die Betriebssicherheit der gelieferten Maschine ist nur bei bestimmungsgemäßer Verwendung gewährleistet. Die angegebenen Grenzwerte im Kapitel "Technische Daten" dürfen auf keinen Fall überschritten werden.

Hinweise zur Vermeidung von Unfällen

Vor Montage- oder Wartungsarbeiten sperren Sie den Arbeitsbereich ab und prüfen das Hebezeug auf einwandfreien Zustand.

Arbeiten Sie nie allein und benutzen Sie Schutzhelm, Schutzbrille und Sicherheitsschuhe, sowie bei Bedarf einen geeigneten Sicherungsgurt.

Bevor Sie schweißen oder elektrische Geräte benutzen, kontrollieren Sie, ob keine Explosionsgefahr besteht.

Wenn Personen in Abwasseranlagen arbeiten, müssen sie gegen evtl. dort vorhandene Krankheitserreger geimpft sein. Achten Sie auch sonst peinlich auf Sauberkeit, Ihrer Gesundheit zu Liebe.

Stellen Sie sicher, dass keine giftigen Gase im Arbeitsbereich vorhanden sind.

Beachten Sie die Vorschriften des Arbeitsschutzes und halten Sie Erste-Hilfe-Material bereit.

In einigen Fällen können Pumpe und Medium heiß sein, es besteht dann Verbrennungsgefahr.

Für Montage in explosionsgefährdeten Bereichen gelten besondere Vorschriften!

Dieses Gerät ist nicht dafür bestimmt durch Personen (einschließlich Kinder), mit eingeschränkten physischen, sensorischen oder geistigen Fähigkeiten oder mangels Erfahrung und/oder mangels Wissen benutzt zu werden, es sei denn sie werden durch eine für ihre Sicherheit zuständige Person beaufsichtigt oder erhielten von ihr Anweisungen, wie das Gerät zu benutzen ist. Kinder sollen beaufsichtigt werden, um sicherzustellen, dass sie nicht mit dem Gerät spielen.

Einsatz

Tauchmotorpumpen der Baureihen U3, U5 und U6 eignen sich zur Förderung von häuslichem Schmutzwasser ohne Steine. Hierzu zählt auch das Schmutzwasser aus Haushalts-Waschmaschinen und Haushalts-Geschirrspülnern.

Die U3Kspezial kann zusätzlich wässrige Lösungen bis 10% Salzgehalt und Kondensat aus Gasbrennwertkesseln fördern.

Beim Einsatz der Pumpen müssen die jeweiligen nationalen Gesetze, Vorschriften, sowie örtliche Bestimmungen eingehalten werden, wie z.B.

- Häusliches Schmutz- und Abwasser (z.B. in Deutschland DIN 1986 Teil 3)
- Errichten von Niederspannungsanlagen (z.B. in Deutschland VDE 0100)

Bei abweichenden Einsatzbedingungen sind weitere Vorschriften zu beachten (z.B. in Deutschland VDE 0100, Teil 701: Bade- und Duschräume, Teil 702: Schwimmbecken und Springbrunnen und Teil 737: Einsatz im Freien).

Temperaturen

Das Fördermedium darf eine maximale Temperatur von 35° C haben.

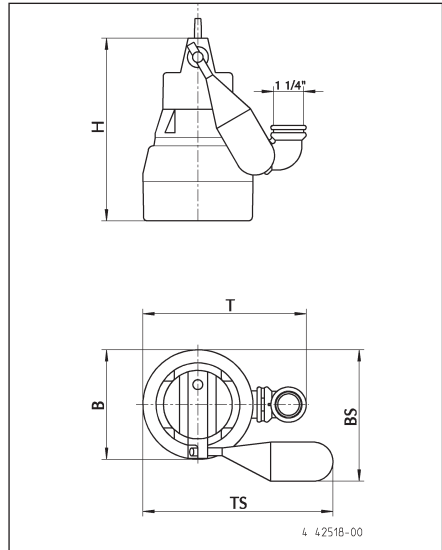
Die Tauchpumpe ist bei Lagerung im Trockenen bis -20° C frostsicher. Eingebaut darf sie im Wasser jedoch nicht einfrieren.

Transport



Die Pumpe soll grundsätzlich am Traggriff und nicht am Zuleitungskabel angehoben werden! Das Versenken der Pumpe in tiefere Schächte oder Gruben ist nur mit Seil oder Kette vorzunehmen.

CE
Jung Pumpen GmbH • Industriestr. 4-6 33803 Steinhagen XX ¹
DIN EN 12050-2 Abwasserhebeanlage für fäkalienfreies Abwasser DN 32 Hebewirkung siehe Technische Daten Geräuschemmissionswert < 70 dB(A)
¹ Die beiden ersten Ziffern der Pumpen-Nr. bezeichnen das Produktionsjahr



Maße [mm]

	H	B	T	BS	TS
U 3 K	255	160	225	195	280
U 5 K	280	170	250	205	290
U 6 K	335	175	255	210	295

Pumpen mit Sonderschwimmer, Mat.Nr. JP17424

	H	BS	TS
U 3 KS	255	220	270

Pumpen mit Sonderschwimmer, Mat.Nr. JP44207

	H	BS	TS
U 5 KS	280	245	285
U 6 KS	335	250	290

Schalthöhen Ein - Aus bei angebauter Schaltung

	Normal		Sonder	
	●	○	●	○
U 3 KS	215	110	105	45
U 5 KS	240	135	90	40
U 6 KS	270	170	130	80

Elektroanschluss



Nur eine Elektro-Fachkraft darf an Pumpe oder Steuerung Elektroarbeiten vornehmen.

Die jeweils gültigen Normen (z.B. EN), landesspezifischen Vorschriften (z.B. VDE) sowie die Vorschriften der örtlichen Versorgungsnetzbetreiber sind zu beachten.

ACHTUNG! Netzstecker oder freies Leitungsende niemals ins Wasser legen! Eventuell eindringendes Wasser kann zu Störungen führen.

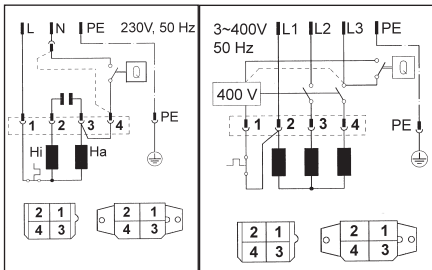
Betriebsspannung beachten (siehe Typenschild)! Die Pumpe darf nur an vorschriftsmäßig installierte Steckdosen angeschlossen werden, die mit mindestens 10 A (träge) abgesichert sind. Durch den Einsatz eines FI-Schutzschalters (30 mA) kann die Sicherheit erhöht werden, bei mobilem Einsatz ist er Pflicht.

Die Pumpe ist mit einem Wicklungsthermostaten ausgestattet, der bei unzulässig hohen Temperaturen die Pumpe abschaltet, bevor sie Schaden nehmen kann. Unzulässig hohe Temperaturen können z.B. die Folge von Trockenlauf oder mechanischer bzw. elektrischer Überlastung sein.



Nach dem Abkühlen schaltet die Pumpe selbsttätig wieder ein – Verletzungsgefahr! Daher vor dem Beseitigen der Störungsursache die Pumpe immer spannungslos machen! Dazu den Stecker aus der Steckdose ziehen bzw. die Vorsicherungen der Pumpensteuerung herausdrehen!

Schaltbilder Wechselstrom und Drehstrom



Drehrichtung

Gilt nur für Drehstrompumpen. Vor dem Einbau ist die Drehrichtung zu prüfen! Bei richtiger Drehrichtung erfolgt der Anlaufdruck gegen den Uhrzeigersinn. Bei falscher Drehrichtung müssen 2 Phasen der Zuleitung getauscht werden, denn eine falsche Drehrichtung führt zur Überlastung der Pumpe.

Einbau

Die Pumpe muss entsprechend den Beispielen eingebaut werden. Bei Installationen nach DIN EN 12056-4 muss die Druckleitung als Schleife über die örtlich festgelegte Rückstauenebene geführt und mit einem Rückflussverhinderer gesichert werden. Die mitgelieferte Gummiklappe (U3 und U5) wird nur bei mobilem Betrieb benötigt.

Bei längerer Druckleitung ist zur Vermeidung von Rohrreibungsverlusten ein entsprechend größerer Rohrquerschnitt zu wählen.

Im Gegensatz zu Pumpen mit Schaltautomatik sind bei Pumpen ohne Schaltautomatik durch Verwendung einer separaten Niveausteuern die Ein- und Ausschalthöhen variabel. Unsere steckerfertigen Niveausteuern sind ohne spezielle elektrotechnische Kenntnisse installierbar.

Ein dauerhaftes Entlüften des Pumpengehäuses kann erforderlich werden, wenn die Pumpe öfter trocken fällt (der Druckstutzen taucht auf). Dies passiert z.B., wenn der Restwasserstand im Sammelschacht verdunstet oder die Pumpe beim Probelauf in den Schlüfbbetrieb gekommen ist.

Zur sicheren Entlüftung des Pumpengehäuses wird der beiliegende Winkel an der markierten Stelle mit einer 6-mm-Bohrung versehen.

ACHTUNG! Bei einer defekten Pumpe kann ein Teil der Ölkammerfüllung in das Fördermedium entweichen.

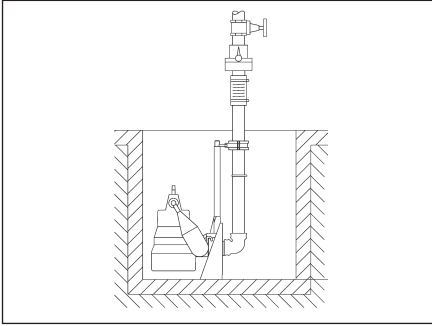
Schachtmaße

Einzelanlage mit Standfuß: 40 x 40 cm

Einzelanlage mit Gleitrohr: 40 x 50 cm

Doppelanlage: 50 x 50 cm

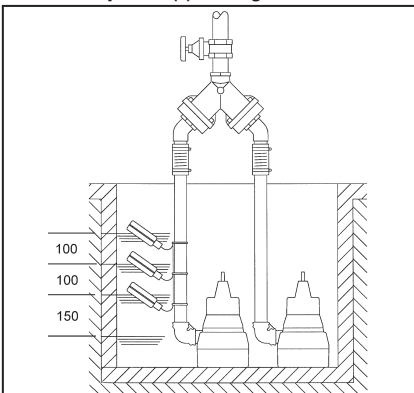
Einbaubeispiel mit Gleitrohr



Montage: Den Kupplungsfuß fest auf dem Boden des Sammelschachtes verübeln und dann das Gleitrohr montieren. Danach die Druckleitung einschließlich der erforderlichen Armaturen wie Rückschlagklappe und Absperrschieber einbauen.

Die Kupplungsklaue an der Pumpe mit Teflonband eindichten und handfest anziehen. Zum Schluß die Pumpe mit der Kupplungsklaue auf das Gleitrohr setzen und mit einer Kette, die am Tragegriff befestigt wird, hinunterlassen.

Einbaubeispiel Doppelanlage

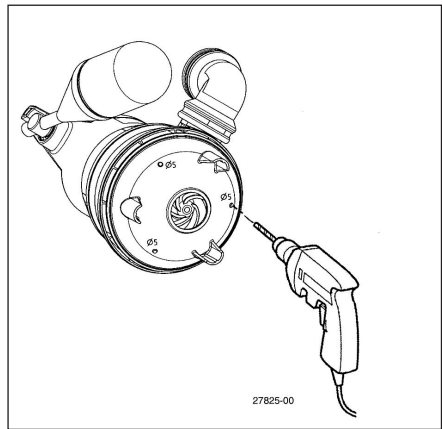


ACHTUNG! Die Schwimmer der Niveau- und Alarmschaltung werden frei beweglich eingebaut, jedoch nicht unter dem Zulauf. Bitte die Mindestabstände beachten. Die Steuerung nur in einem trockenen und gut gelüfteten Raum installieren!

Spüleinrichtung

Die Pumpe kann den Boden des Schachtes im Saugbereich weitgehend von Ablagerungen freihalten, wenn Sie eine kleine Änderung vornehmen. Die Pumpenleistung verringert sich dadurch nur geringfügig.

Durchzuführende Änderung: Den Siebfuß abnehmen und die 3 mit $\varnothing 5$ gekennzeichneten Markierungen vorsichtig aufbohren und entgraten. Beim Wiederaufrasten des Siebfußes darauf achten, dass die neu gebohrten Löcher nicht durch die Stege des Siebfußes verdeckt werden. Bei den Baureihen U5 und U6 finden Sie als Hilfe Markierungen auf dem Gehäuse und dem Siebfuß.



Flachabsaugen

Ohne Sonderzubehör können überflutete Flächen bis auf wenige mm Restwasser abgepumpt werden, U3K: 5mm, U5K: 6 mm und U6K: 10mm. Hierzu muss der Siebfuß mit einem Schraubendreher abgehebelt werden. Bei den Pumpen mit angebauter Schaltung muss der Schwimmerschalter in der Einschaltstellung arretiert werden. Ein Schaltbetrieb ist deshalb beim Flachsaugen nicht möglich.

Um das Fördern der Pumpe zu erreichen, muss der Ablaufschlauch vor jedem Pumpvorgang entleert werden und ein Mindestwasserstand vorhanden sein, U3K: 40mm, U5K: 60 mm und U6K: 90 mm.

Mobiler Betrieb



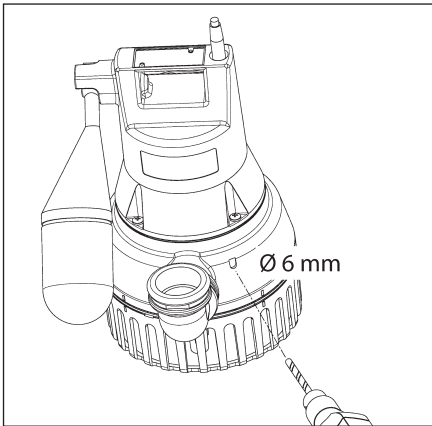
Die Pumpe darf nicht benutzt werden, wenn sich eine Person im Wasser aufhält.

Ein mobiler Betrieb ist aus sicherheitstechnischen Gründen nur mit Siebfuß zugelassen.

Wird ein Schlauch als Druckleitung verwandt, ist darauf zu achten, dass dieser bei jedem Pumpvorgang vor dem Eintauchen der Pumpe vollständig entleert ist. Eventuell noch vorhandene Flüssigkeitsreste würden das Entlüften des Pumpengehäuses und damit das Fördern verhindern. Aus dem gleichen Grund fördert auch die vor dem Eintauchen bereits eingeschaltete Pumpe nicht.

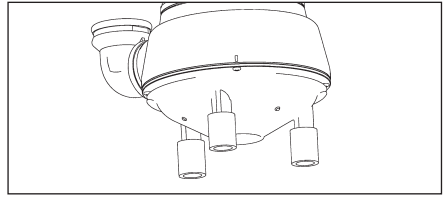
Das Entlüften der Pumpe kann auch durch eine 6-mm-Bohrung im Pumpengehäuse erreicht werden. Diese Bohrung sichert auch bei Verwendung der Gummiklappe eine sichere Entlüftung der Pumpe.

Die beiliegende Gummiklappe wird im Druckstutzen (U3) oder im montierten Winkel (U5) befestigt. Achten Sie darauf, dass die Klappe in Fließrichtung öffnet.



Vergrößerung des freien Durchganges

Bei den Pumpen der Baureihen U5 und U6 kann der freie Durchgang von 10 auf 20 mm erhöht werden. Dazu wird der Siebfuß mit einem Schraubendreher abgehoben und die beiliegenden Verlängerungen auf die angeformten Pumpenfüße gesteckt. Der Siebfuß passt jetzt nicht mehr unter die Pumpe.



Wartung

Wir empfehlen die Wartung nach EN 12056-4 und EN 60074-19 vorzunehmen.



Vor jeder Arbeit Pumpe und Steuerung vom Netz trennen und sicherstellen, dass sie von anderen Personen nicht wieder unter Spannung gesetzt werden können.



Die Netzzuleitung auf mechanische und chemische Beschädigung prüfen. Beschädigte oder geknickte Leitungen müssen ersetzt werden.

ACHTUNG! Fehlende Reinigung führt bei stark eisen- oder kalkhaltigem Wasser auf Dauer zur Zerstörung der Dichtung und damit des Pumpenmotors.

Deshalb muss die Pumpe regelmäßig gereinigt werden, je nach Härtegrad des Wassers.

Reinigung

Der Siebfuß verhindert das Eindringen grober Verunreinigungen in die Pumpe. Regelmäßiges Reinigen des Schwimmers und des Siebfußes sichert die maximal mögliche Leistung und Funktion.

Reinigung des Laufrades (U5 und U6)

Zur Reinigung des Laufrades, bei Blockierung oder Verstopfung, muss zuerst der Siebfuß abgehoben werden. Dann können die Schrauben an der Unterseite der Pumpe herausgeschraubt und der Deckel abgezogen werden. Jetzt kann das Laufrad gereinigt werden.



Abgenutzte Laufräder können scharfe Kanten haben.

Bei abnehmender Förderleistung ist das Laufrad auf Verschleiss zu prüfen und, falls erforderlich, durch den Hersteller zu erneuern.

Anzugsdrehmomente M_A
für Schraubenwerkstoff A2 für M 5 $M_A = 5 \text{ Nm}$
für Amtec 3,5 $M_A = 1 \text{ Nm}$, für Amtec 5,0 $M_A = 2 \text{ Nm}$

Kleine Hilfe bei Störungen

Pumpe läuft nicht

- Netzspannung prüfen (keinen Prüfstift verwenden)
- Sicherung defekt = eventuell zu schwach (siehe Elektro-Anschluss)
- Netzzuleitung beschädigt = Reparatur nur durch den Hersteller

Pumpe läuft, aber fördert nicht

- Druckleitung bzw. Schlauch entleeren, damit die Rückschlagklappe öffnet und die Luft aus dem Pumpengehäuse entweichen kann, evtl. eine Entlüftungsbohrung anbringen


Laufgrad blockiert

- Fest- und Faserstoffe haben sich im Pumpengehäuse festgesetzt = reinigen

Verminderte Förderleistung

- Siebfuß verstopft = reinigen
- Druckleitung verstopft = reinigen
- Laufgrad verschlissen = Reparatur durch den Hersteller
- Falsche Drehrichtung (bei Drehstrom) = 2 Phasen der Zuleitung von einer Elektrofachkraft wechseln lassen

Technische Daten

		U 3 K / KS	U 5 K / KS	U 6 KE / KES	U 6 KD / KDS	U 3 KS	U 6 KES
m	[kg]	3,7 / 3,4	4,7 / 4,5	5,9 / 5,3	6,6 / 5,8	3,4	5,3
 DN		32	32	32	32	32	32
	[mm]	10	10 / 20	10 / 20	10 / 20	10	10 / 20
P1	[W]	320	520	750	750	320	750
P2	[W]	200	380	490	550	200	490
U	[V]	1/N/PE ~230	1/N/PE ~230	1/N/PE ~230	3/PE ~400	1/N/PEx230	1/N/PEx230
f	[Hz]	50	50	50	50	60	60
I	[A]	1,4	2,3	3,3	1,3	1,4	3,3

Leistungen

H [m]	1	2	3	4	5	6	7	8	9
	Q [m³/h]								
U 3 K	6,5	5,5	5,0	4,0	3,0	1,5			
U 5 K	11,0	10,5	9,0	7,5	6,5	4,5	2,5		
U 6 K	15,5	14,5	13,0	11,5	9,5	8,0	6,0	4,0	1,5

DE · Konformitätserklärung HU · Megfelelőségi nyilatkozat RO · Declarație de conformitate
 CZ · Prohlášení o shodě IT · Dichiarazione di conformità SE · Konformitetsintyg
 EN · Declaration of Conformity NL · Conformiteitsverklaring SK · Vyhlásenie o zhode
 FR · Déclaration de Conformité PL · Deklaracja zgodności

DE · Richtlinien
 CZ · Směrnice
 EN · Directives
 FR · Directives
 HU · Irányelvek
 IT · Direttive

NL · Richtlijnen
 PL · Dyrektywy
 RO · Directivă
 SE · Riktlinjer
 SK · Smernice

DE · Harmonisierte Normen
 CZ · Harmonizované normy
 EN · Harmonised standards
 FR · Normes harmonisées
 HU · Harmonizált szabványok
 IT · Norme armonizzate

NL · Geharmoniseerde normen
 PL · Normy zharmonizowane
 RO · Norme coroborate
 SE · Harmoniserade normer
 SK · Harmonizované normy

• 2006/42 EG (Machinery)

• 2006/95 EG (Low Voltage)

• 89/106 EWG (Construction)

• 2004/108 EG (EMC)

EN 809:2010, EN ISO 12100-1:2003, EN ISO 12100-2:2003,
 EN 60034-1:2010, EN 60034-5:2007
 EN 60034-1:2010, EN 60034-5:2007,
 EN 60335-1:2010, EN 60335-2-41:2010
 EN 12050-2:2000
 EN 55014-1:2009, EN 55014-2:2008
 EN 61000-3-2:2009, EN 61000-3-3:2008

DE · Wir erklären in alleiniger Verantwortung, dass das Produkt
 CZ · Prohlašujeme na svou výlučnou odpovědnost, že výrobek
 EN · We hereby declare, under our sole responsibility, that the product
 FR · Nous déclarons sous notre propre responsabilité que le produit
 HU · Kizárólagos felelősségünk tudatában kijelentjük, hogy ez a termék
 IT · Noi dichiariamo sotto la nostra esclusiva responsabilità che il prodotto
 NL · Wij verklaren geheel onder eigen verantwoordelijkheid dat het product
 PL · Z pełną odpowiedzialnością oświadczamy, że produkt
 RO · Declaram pe proprie răspundere că produsul
 SE · Vi försäkrar att produkten på vårt ansvar är utförd
 SK · Na výlučnú zodpovednosť vyhlasujeme, že výrobok

DE · Weitere normative Dokumente
 CZ · Jinými normativními dokumenty
 EN · Other normative documents
 FR · Autres documents normatifs
 HU · Egyéb szabályozó dokumentumokban leírtaknak
 IT · Altri documenti normativi
 NL · Verdere normatieve documenten
 PL · Innymi dokumentami normatywnymi
 RO · Alte acte normative
 SE · Vidare normerande dokument
 SK · Iným záväzným dokumentom

U 3 K (JP 00205/2)

U 3 K spez. (JP 09562/2)

U 3 KS (JP 00206/2)

U 3 K spez. (JP 44255/0)

U 3 KS (JP 09808/2)

U 3 KS spez. (JP 09563/2)

U 5 K (JP 09386/0)

U 6 K E (JP 00226/2)

U 5 KS (JP 09387/0)

U 6 K D (JP 00228/3)

U 5 KS (JP 09417/0)

U 6 K ES (JP 00227/2)

U 6 K ES (JP 09260/2)

J 67 ET (JP 09153/1)

U 6 K DS (JP 00229/3)

J 67 DT (JP 09154/1)

U 6 K DS (JP 09261/3)

UB 62 ES (JP 09818/3)

UB 62 DS (JP 09819/2)

UB 102 ES (JP 09283/0)

UB 102 DS (JP 000534/8)

UB 152 ES (JP 09439/0)

UB 152 DS (JP 09440/0)

UB 251 DS (JP 09298/1)

DE · den aufgeführten Richtlinien entspricht.

CZ · odpovídá jmenovaným směrnicím.

EN · is in accordance with the specified Directives.

FR · répond aux directives.

HU · megfelel az Európai Unió fentnevezett irányelveinek.

IT · è conforme alle direttive citate.

NL · voldoet aan de gestelde richtlijnen.

PL · odpowiada postanowieniom wymienionych dyrektyw.

RO · corespunde normelor prevăzute de directivele mai sus menționate.

SE · enligt gällande riktlinjer

SK · spĺňa požiadavky uvedených smerníc.

JUNG PUMPEN GmbH · Industriest. 4-6 · 33803 Steinhagen · Germany
 Fon +49 5204 170 · Fax +49 5204 80368 · www.jung-pumpen.de

Steinhagen, 20-07-2011

Stefan Siques
 (Geschäftsführer)

ppa
 Frank Erdt
 (GL Marketing & Vertrieb)