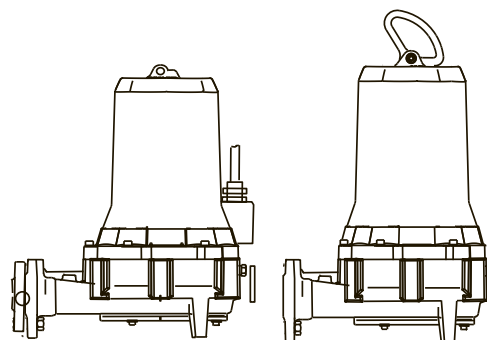




ELECTROBOMBAS SUMERGIBLES CON TRITURADOR
SCHMUTZWASSERPUMPEN MIT ZERKLEINERER
ELETTROPOMPE SOMMERGIBILI CON TRITURATORE

KCT+
50 Hz



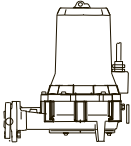
caprari
pumping power

ISO 9001
ISO 14001
ISO 45001

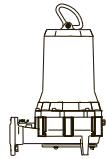
BUREAU VERITAS
Certification



Presentación; <i>Vorwort</i> ; Presentazione	3
Características mecánicas; <i>Mechanische Merkmale</i> ; Caratteristiche meccaniche	4
Campo de prestaciones; <i>Leistungsbereich</i> ; Campo di prestazioni	5
Instalaciones posibles; <i>Installationsmöglichkeiten</i> ; Installazioni possibili	6
Características técnicas y de prestaciones; <i>Technische Merkmale und Betriebsdaten</i> ; Caratteristiche tecniche e di funzionamento	7
Ejemplificación sigla electrobomba; <i>Erklärung der Typenbezeichnung Elektropumpe</i> ; Esemplificazione sigla elettropompa	8

DN 40**KCT040F (*N/X)**

Fabricación y materiales; <i>Konstruktion und Werkstoffe</i> ; Costruzione e materiali	9
Características de funcionamiento, dimensiones y pesos; <i>Betriebsmerkmale, Abmessungen und Gewichte</i> ; Caratteristiche di funzionamento, dimensioni e pesi	11
Accesorios; <i>Zubehör</i> ; Accessori	15
Características motores a 50 Hz; <i>Merkmale der 50 Hz-Motoren</i> ; Caratteristiche motori a 50 Hz	17

DN 40**KCT040H (*N/X)**

Fabricación y materiales; <i>Konstruktion und Werkstoffe</i> ; Costruzione e materiali	10
Características de funcionamiento, dimensiones y pesos; <i>Betriebsmerkmale, Abmessungen und Gewichte</i> ; Caratteristiche di funzionamento, dimensioni e pesi	13
Accesorios; <i>Zubehör</i> ; Accessori	15
Características motores a 50 Hz; <i>Merkmale der 50 Hz-Motoren</i> ; Caratteristiche motori a 50 Hz	16

Bridas (UNI EN 1092-2) - <i>Flansche (UNI EN 1092-2)</i> - Flange (UNI EN 1092-2)	17
--	----

*N = Versión estándar - *N = Standard - *N = Versione standard -

*X = Versión antideflagrante - *X = Ex-geschützter Ausführung - *X = Versione antideflagrante -

Ver "Ejemplificación sigla" - *Siehe "Erklärung der Typenbezeichnung"* - **Vedi "Esemplificazione sigla"**

Las electrobombas sumergibles con triturador de la serie KCT+ permiten de afrontar todos los problemas de bombeo de aguas de descarga que contengan cuerpos sólidos o fibrosos procedentes de centros urbanos, viviendas individuales, campamentos, hoteles, estaciones de servicio, supermercados, empresas agrícolas, industrias de la conservación, papeleras, y para toda otra aplicación en la que se haga necesaria la trituración de sólidos en suspensión.

Innovadoras soluciones técnicas adoptadas aseguran una sensible optimización de las prestaciones, de los rendimientos y de la fiabilidad, garantizando una notable reducción de los costos de explotación y mantenimiento.

Si bien utilizan potencias de motor limitadas, la elevada presión generada permite la conducción a grandes distancias de las aguas utilizadas y así mismo superar notables desniveles, lo que hace a estas bombas particularmente idóneas para otras aplicaciones.

La parte hidráulica está estrechamente relacionada con el motor eléctrico y precisamente esta particular compacidad constructiva hace fácil la instalación y otorga fiabilidad al funcionamiento.

Die Schmutzwasserpumpen mit Zerkleinerer der Baureihe KCT+ gestatten es, Probleme zu lösen, die das Fördern von Schmutzwasser mit sich bringen, das feste oder faserförmige Bestandteile enthält und aus Siedlungsgebieten, einzelnen Wohnungen, Campingplätzen, Hotels, Tankstellen, Einkaufszentren, landwirtschaftlichen Betrieben, Konservenindustrien, Papierherstellungsbetrieben und allen anderen Anwendungen kommt, in denen die Zerkleinerung der schwebenden Teilchen für den Abwassertransport erforderlich ist.

Die innovativen technischen Lösungen, die angewendet wurden, garantieren eine deutliche Verbesserung der Leistungen, des Wirkungsgrades und der Zuverlässigkeit, wie auch eine bemerkenswerte Verringerung der Betriebs- und Wartungskosten.

Obwohl beschränkte Motorleistungen verwendet werden, gestattet der hohe erzeugte Druck es, das Abwasser über lange Strecken zu fördern und dabei beträchtliche Höhenunterschiede zu bewältigen. Das macht diese Pumpen auch für andere Anwendungen ideal.

Die Hydraulik ist fest mit dem Elektromotor zusammengebaut. Dadurch ist die Pumpe besonders kompakt und sie ist einfach zu installieren und funktioniert sicher.

Le elettropompe sommergibili con trituratore della serie KCT+ permettono di affrontare tutti i problemi di sollevamento di acque di scarico contenenti corpi solidi o fibrosi provenienti da agglomerati urbani, singole abitazioni, campeggi, alberghi, stazioni di servizio, supermercati, aziende agricole, industrie conserviere, cartiere, e per qualsiasi altra applicazione in cui sia necessaria la frantumazione di solidi in sospensione.

Innovative soluzioni tecniche adottate assicurano un sensibile miglioramento delle prestazioni, dei rendimenti e dell'affidabilità, garantendo una notevole riduzione dei costi d'esercizio e manutenzione.

Pur utilizzando potenze motore limitate, l'elevata pressione generata permette il convogliamento delle acque da smaltire a lunghe distanze ed il superamento di notevoli dislivelli, rendendo queste pompe particolarmente adatte anche per altre applicazioni.

La parte idraulica è strettamente connessa al motore elettrico e proprio questa particolare compattezza costruttiva le rende di facile installazione e di sicuro funzionamento.

PARTE HIDRAULICA

La parte hidráulica está constituida por el rodete y el cuerpo bomba. La defensa contra filtraciones del cuerpo bomba a la cámara motor está garantizada por dos cierres mecánicos montados en serie. Los perfiles hidráulicos han sido especialmente estudiados para reducir significativamente la posibilidad de obstrucción y/o bloqueo de las partes rotativas en presencia de sólidos particularmente difíciles de triturar. Las características hidráulicas pueden ser fácilmente restablecidas durante el trabajo, siendo posible reducir el juego causado por el desgaste entre rodete y disco frontal.

TRITURADOR

De acero inoxidable de elevada dureza; su conformación garantiza una elevada durabilidad y el mantenimiento de las capacidades de trituración. Su eventual sustitución no requiere herramientas especiales.

MOTOR

Asíncrono, trifásico, con rotor en jaula de ardilla, la refrigeración la efectúa el mismo líquido en el cual está sumergido. El motor está separado del cuerpo bomba por una amplia cámara rellena parcialmente de aceite que actúa como lubricante para los cierres mecánicos y como cambiador de calor. Para permitir la correcta refrigeración de los motores necesario respetar la cota de mínimo nivel indicada en las dimensiones de cada electrobomba.

SOPORTES

El eje del motor, sobre el cual están montadas la cuchilla giratoria del triturador y el rodete, está guiado por dos cojinetes lubricados con grasa; el inferior está dimensionado para soportar el empuje axial. La particular compacidad de la electrobomba permite reducir la longitud del eje saliente y, por lo tanto, la carga sobre los cojinetes, aumentando así la fiabilidad.

CIERRES MECANICOS

El doble cierre mecánico (montado en serie) constituye una doble garantía para salvaguardar el motor eléctrico. En el caso de avería del cierre lado bomba, el motor no sedaña gracias al cierre lado motor. Son de materiales particularmente adecuados para condiciones de gran esfuerzo; el cierre lado bomba está realizado con materiales particularmente resistentes a la abrasión.

SEGURIDAD DE FUNCIONAMIENTO

El sensor de conductividad en la cámara de aceite advierte la presencia de agua en el aceite y la señala al cuadro eléctrico adecuadamente predispuesto. Esto sirve para verificar el correcto funcionamiento del cierre mecánico lado bomba. El motor dispone de dos sondas térmicas conectadas en serie e insertadas en el bobinado estático. Conectadas en serie con la alimentación de la bobina del telerruptor, en el caso de elevada temperatura (superior a 132°C) éstas intervienen interrumpiendo la alimentación hasta que la temperatura descienda por lo menos 15°C.

HYDRAULIK

Der hydraulische Teil besteht aus dem Laufrad und dem Pumpengehäuse. Die hermetische Abschirmung des Motorraumes gegen aus der Hydraulik eindringendes Wasser wird durch zwei in Reihe montierte Gleitringdichtungen garantiert. Die Hydraulikprofile sind so gestaltet, daß die Möglichkeit des Verstopfens und/oder der Blockierung drehender Teile beim Vorliegen von besonders großen Beimischungen, beträchtlich verringert wird. Durch einfaches Nachstellen der Bodenplatte werden bei teilweise verschlissenen Laufrad die ursprünglichen hydraulischen Daten wiederhergestellt.

ZERKLEINERER

Aus rostfreiem Stahl mit hoher Härte; seine Auslegung gewährleistet eine lange Haltbarkeit und die Beibehaltung der Zerkleinerungsfähigkeiten. Zum etwaigen Ersetzen sind keine besonderen Vorrichtungen erforderlich.

MOTOR

Drehstrom-Asynchronmotor mit Käfigläufer, welcher durch das ihn umgebende Fördermedium gekühlt wird. Der Motor wird vom Pumpengehäuse durch eine große, teilweise mit Ölgefüllte Kammer getrennt. Sie hat die Aufgabe, die Gleitringdichtungen zu schmieren und als Wärmeaustauscher zu wirken. Um die richtige Motorkühlung zu garantieren, muß die Mindesttauchtiefe beachtet werden, die in den Abmessungen jeder einzelnen Tauchmotorpumpe steht.

LAGER

Die Motorwelle, auf der das Drehmesser des Zerkleinerers und das Laufrad montiert sind, wird von zwei fettgeschmierten Lagern geführt. Das untere Lager ist für den Ausgleich des Axialdrucks ausgelegt. Durch die besonders kompakte Bauweise der Tauchmotorpumpe wird eine nur relativ kurze Motor-/Pumpenwelle benötigt. Dadurch treten Beschädigungen der Lager und Dichtungen durch Schwingungen im Vergleich zu Pumpen mit langen Wellen praktisch nicht auf. Dies wirkt sich natürlich positiv auf Lebensdauer und Zuverlässigkeit aus.

GLEITRINGDICHTUNGEN

Die doppelte Gleitringdichtung (in Reihe montiert) stellt eine doppelte Sicherheit für den Schutz des Elektromotors dar. Bei einem Schaden an der ersten pumpenseitigen Gleitringdichtung nimmt der Motor dank der zweiten motorseitigen Gleitringdichtung keinen Schaden. Die Materialien eignen sich besonders gut für erschwerte Einsatzbedingungen. Die pumpenseitige Gleitringdichtung besteht aus einem Material, das widerstandsfähig gegen ein Fördermedium mit abschleifender Wirkung ist.

BETRIEBSSICHERHEIT

Der Leitfähigkeits-Aufnehmer, der in der Öltrennkammer vorhanden ist, macht darauf aufmerksam, daß Wasser im Öl vorhanden ist und zeigt dies auf einer angemessenen eingerichteten Schalttafel an. Der Leitfähigkeits-Aufnehmer dient dazu, den Betrieb der pumpenseitigen Gleitringdichtung zu überwachen. Reihenschaltung, die in die Ständerwicklung eingegossen sind. Diese sind in Reihenschaltung am Hilfsstromkreis der Schützenspule angeschlossen. Bei Überhitzung (Temperaturen über 132°C) sprechen diese an und unterbrechen die Stromversorgung, bis die Temperatur nicht um wenigstens 15°C gesunken ist.

PARTE IDRAULICA

La parte idraulica è costituita da girante e corpo pompa. Lo sbarramento contro le infiltrazioni dal corpo pompa alla camera motore è garantito da due tenute meccaniche montate in serie. I profili idraulici sono stati accuratamente studiati per ridurre notevolmente la possibilità di intasamento e/o bloccaggio delle parti rotanti in presenza di solidi particolarmente consistenti da triturare. Le caratteristiche idrauliche possono essere facilmente recuperate durante l'esercizio, essendo possibile ridurre il gioco causato dall'usura tra girante e disco frontale.

TRITURATORE

In acciaio inossidabile di elevata durezza; la sua conformazione assicura lunga durata e mantenimento delle capacità di triturazione. L'eventuale sostituzione non richiede attrezzature particolari.

MOTORE

Asincrono, trifase, con rotore a gabbia di scoiattolo, il raffreddamento è effettuato dallo stesso liquido in cui è immerso. Il motore è separato dal corpo pompa da un'ampia camera parzialmente riempita d'olio che funge da lubrificante per le tenute meccaniche e da scambiatore di calore. Al fine di consentire il corretto raffreddamento del motore occorre osservare la quotadi minimo battente indicata nelle dimensioni di ogni singola elettropompa.

SUPPORTAZIONE

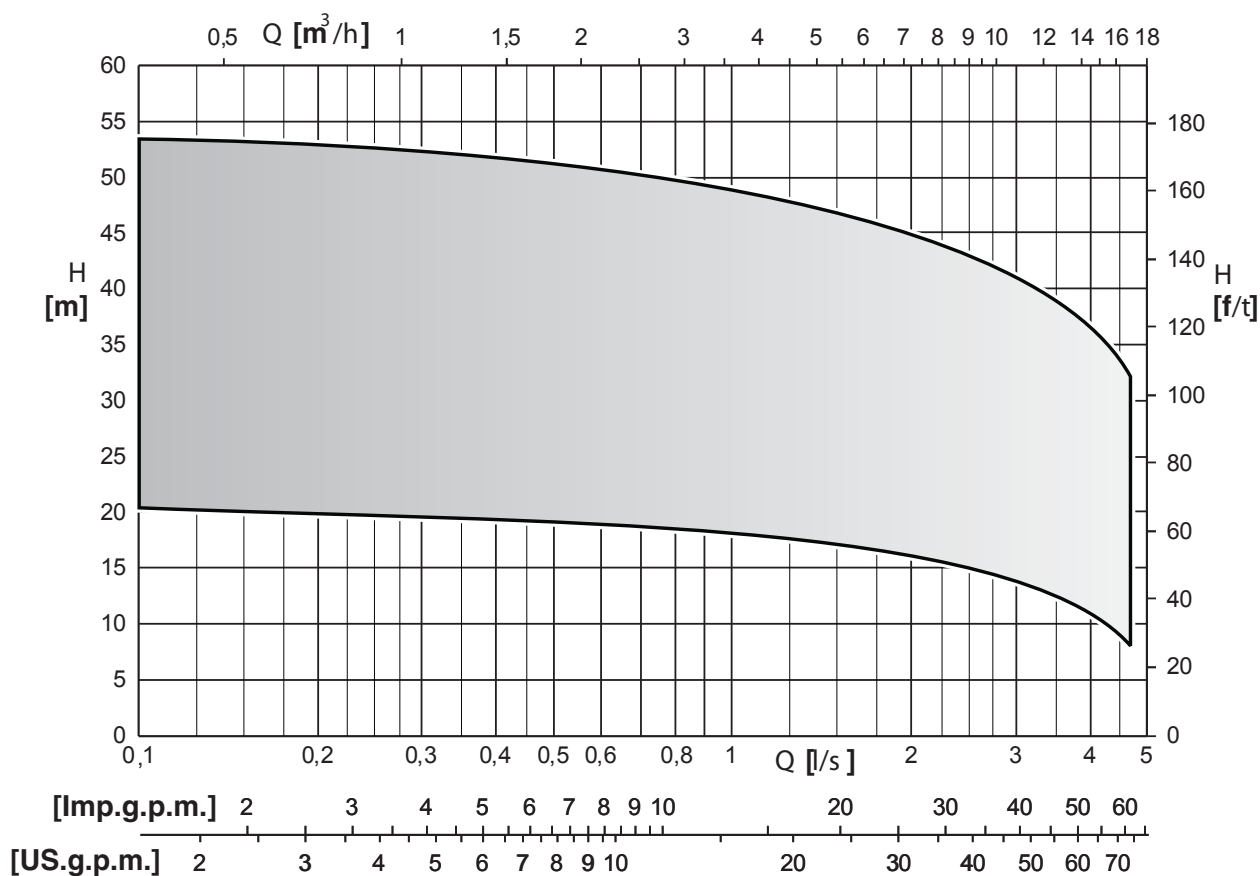
L'albero del motore, su cui sono montati il coltello rotante del trituratore e la girante, è guidato da due cuscinetti lubrificati a grasso; quello inferiore è dimensionato per la supportazione della spinta assiale. La particolare compattezza dell'elettropompa consente il contenimento della lunghezza dell'albero a sbalzo e, di conseguenza, il carico sui cuscinetti a beneficio dell'affidabilità e durata.

TENUTE MECCANICHE

La doppia tenuta meccanica (montate in serie) è una doppia garanzia di salvaguardia del motore elettrico. Nel caso di avaria della tenuta lato pompa il motore non subisce danni grazie alla presenza della tenuta lato motore. Esse sono di materiali adatti per condizioni di impiego gravose; quella lato pompa è realizzata con materiali particolarmente resistenti all'abrasione.

SICUREZZA DI FUNZIONAMENTO

Il sensore di conduttività presente nella camera olio avverte della presenza d'acqua nell'olio e lo segnala al quadro elettrico adeguatamente predisposto. Esso serve a verificare il corretto funzionamento della tenuta meccanica lato pompa. Il motore ha due sonde termiche collegate in serie ed inserite nell'avvolgimento statorico. Collegate in serie all'alimentazione della bobina del teleruttore, in caso di sovratemperatura (superiore a 132°C) esse intervengono interrompendo l'alimentazione fintantochè la temperatura non sia diminuita di almeno 15°C.



FIJA CON ENGANCHE AUTOMATICO SUMERGIDO O SUSPENDIDO

Son las instalaciones más apropiadas para las estaciones de bombeo fijas.

No son necesarias particulares infraestructuras para la construcción y la instalación se realiza fácilmente.

El acoplamiento rápido hace posible una extracción rápida y fácil y un sucesivo nuevo emplazamiento de la electrobomba en la cámara, permitiendo realizar las operaciones de mantenimiento rutinario o extraordinario de manera segura y sin tener que entrar en la cámara de bombeo.

Para esta instalación se ofrece el soporte de acoplamiento, cadena, etc.

STATIONÄR MIT KUPPLUNGSFUSSSTÜCK - NASS ODER HÄNGEND - ÜBERWASSER.

Das sind die bevorzugten Installationen für stationäre Pumpstationen. Es sind weiters keine baulichen Veränderungen erforderlich. Die Führungsrohre werden am oberen Ende des Schachtes mittels der mitgelieferten oberen Führungsrohrbefestigung fixiert.

Das Ein- und Aushängen der Pumpe kann auch bei gefülltem Schacht problemlos erfolgen. Durch die Doppelführung legt sich die Pumpe präzise am Fuß an und dichtet automatisch sicher ab.

Erforderlich ist außer den Führungsrohren nur noch die Kette zum Ziehen der Pumpe.

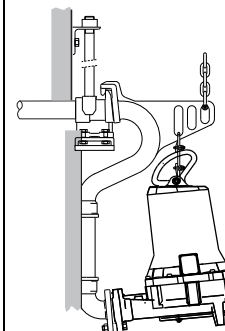
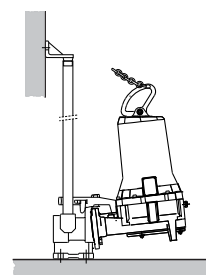
FISSA CON AGGANCIO AUTOMATICO SOMMERSO O SOSPESO

Sono le installazioni più indicate per le stazioni di sollevamento fisse.

Non sono richieste particolari infrastrutture e l'impianto è di facile realizzazione.

L'accoppiamento rapido consente una veloce e facile estrazione e successivo riposizionamento dell'elettropompa nella vasca permettendo di eseguire l'ordinaria manutenzione o l'intervento eccezionale in tutta sicurezza senza dovere entrare nella vasca di raccolta.

Per questa installazione sono disponibili il piede di accoppiamento, tubi guida, catena ecc.



SUMERGIDA TRANSPORTABLE

Está particularmente indicada para:

- todos aquellos usos que tienen carácter esporádico o extraordinario.
- el empleo en obras o donde se requiera movilidad.
- reestructuración de estaciones existentes con disposiciones arquitectónicas.

Bajo pedido suministramos la curva de impulsión, la cadena, etc.

NOTA: La bomba posee pies de apoyo propios, evitando así el empleo de un accesorio extra.

MOBILE NASSINSTALLATION

Besonders geeignet für:

- alle gelegentlichen oder außergewöhnlichen Einsätze
- Einsätze auf Baustellen oder wo Mobilität verlangt wird
- Umbau von vorhandenen Pumpstationen mit baulichen Einschränkungen.

Die Pumpe ist auf Anfrage mit Krümmer für Druckschlauch, Kette etc. lieferbar.

Anm.: Die Pumpe besitzt angegossene Füße, so daß keine weiteren Zubehörteile erforderlich sind.

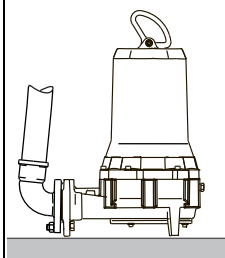
IMMERSA TRASPORTABILE

E' particolarmente indicata per:

- tutti gli impieghi saltuari o che hanno carattere di eccezionalità;
- impiego in cantiere o dove sia richiesta la mobilità;
- ristrutturazione di stazioni esistenti con vincoli architettonici.

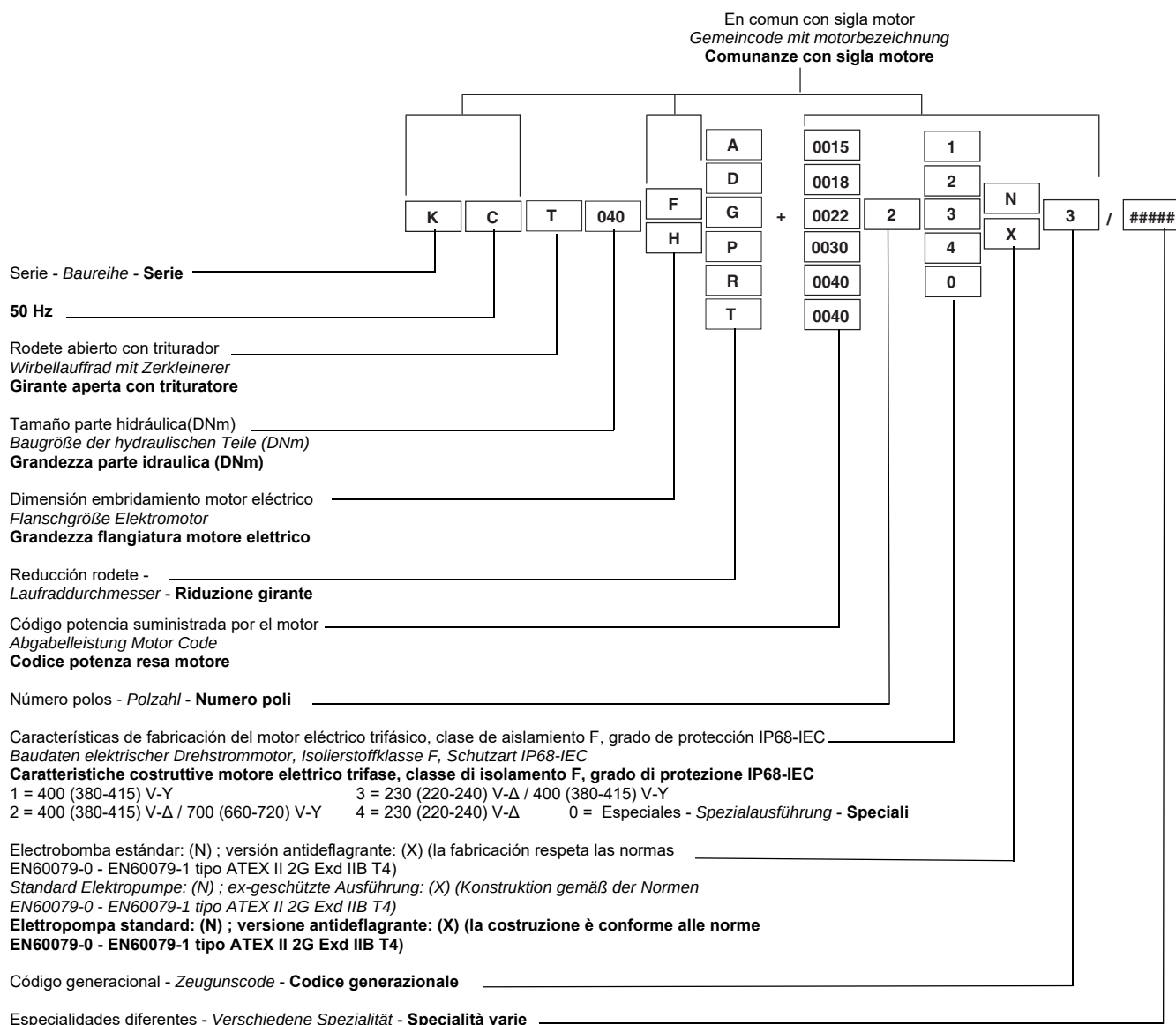
Su richiesta sono fornibili la curva di mandata, la catena, ecc..

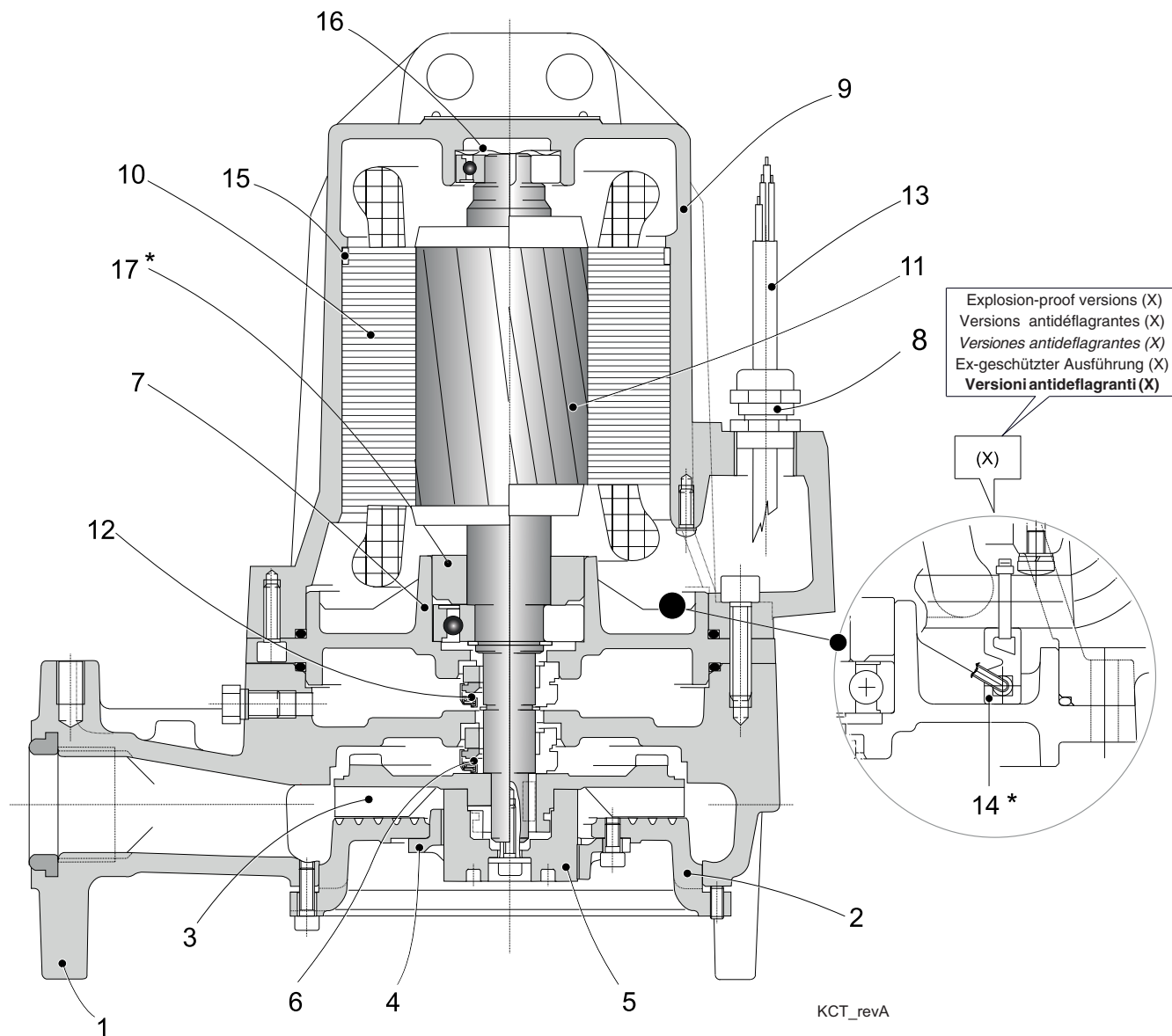
N.B. La pompa è dotata di propri piedi d'appoggio, evitando l'impiego di un ulteriore accessorio.



- Motor eléctrico, asíncrono, trifásico, con rotor en jaula de ardilla, aislamiento de clase H (180°C máx.), sumergido con grado de protección IP68 según las normas IEC 529 o IP58 según las normas EN 60034-5, servicio continuo o intermitente.
- Variación de la tensión de alimentación: 230V $\pm$ 10%; 400V $\pm$ 10%.
- Desequilibrio máximo permitido en la corriente absorbida: 5%
- Profundidad de inmersión mínima: ver la cota indicada en cada página característica.
- Profundidad de inmersión máxima: 20m
- Temperatura máxima líquido bombeado: 40°C.
- pH del líquido a elevar: 6 $\div$ 10.
- Ponerse en contacto con nuestras oficinas técnicas ante la presencia de una densidad superior a 1kg/dm³ y/o de una viscosidad superior a 1mm²/s (1 cSt).
- Si se observa un porcentaje seco del fluido superior al 4%, es necesario considerar las consecuencias debidas a la variación del peso específico y de la viscosidad de la mezcla líquida.
- Cuando la electrobomba se instala siguiendo las indicaciones suministradas con el manual de uso y mantenimiento, el nivel de ruido emitido por la máquina en el campo de funcionamiento previsto, no alcanzará en ningún caso los 70 dB (A). La medición del ruido ha sido efectuada según la Norma ISO 3746 y los puntos de medición según la directiva 98/37/CE. El valor máximo se encuentra uniformemente distribuido entorno al producto.
- Para los modelos de electrobombas en la versión antideflagrante (X), la construcción según las normas EN60079-0 - EN60079-1 tipo ATEX II 2G Exd IIB T4.
- Sentido de rotación: horario visto desde arriba.
- *Drehstrom-Asynchronmotor mit Käfigläufer, Isolierstoffklasse H (max. 180°C), tauchfähig mit Schutzart IP68 gemäß der Norm IEC 529 oder IP 58 gemäß der Norm EN 60034-5, Dauer- oder Aussetzbetrieb.*
- *Variation der Speisespannung: 230V $\pm$ 10%; 400V $\pm$ 10%.*
- *Höchstzulässige Abweichung bei der Stromaufnahme: 5%.*
- *Mindesttauchtiefe: vgl. Wert auf jeder einzelnen Seite mit den Kenndaten.*
- *Max. Tauchtiefe: 20 m.*
- *Höchsttemperatur des Fördermediums: 40°C.*
- *pH-Wert des Fördermediums: 6 $\div$ 10.*
- *Wenn das Fördermedium eine Dichte von mehr als 1 kg/dm³ und/oder eine Viskosität von mehr als 1 mm²/s (1 cSt) aufweist, wenden Sie sich bitte an unser Konstruktionsbüro.*
- *Wenn im Fördermedium ein Prozentsatz trockener Masse von mehr als 4% vorliegt, sind die Auswirkungen auf die Veränderung des spezifischen Gewichts und die Viskosität der flüssigen Mischung zu berücksichtigen.*
- *Wenn die Elektromotorpumpe gemäß der Anweisungen installiert wird, die in der Betriebs- und Wartungsanleitung stehen, erreicht der Schalldruck, den die Maschine im vorgesehenen Betriebsbereich abgibt, in keinem Fall einen Wert von 70 dB(A).*
- *Die Messung des Lärms wurde in Übereinstimmung mit der ISO 3746 vorgenommen und die Meßstellen entsprachen den Bestimmungen der Richtlinie 98/37/EWG.*
- *Der Höchstwert des Schalldrucks ist gleichmäßig rings um das Produkt verteilt.*
- *Für die Modelle der Elektropumpe mit ex-geschützter Ausführung (X) entspricht die Bauweise den Normen EN60079-0 - EN60079-1 tipo ATEX II 2G Exd IIB T4.*
- *Drehrichtung: von oben gesehen im Uhrzeigersinn.*
- Motore elettrico, asincrono trifase, con rotore a gabbia di scoiattolo, isolamento in classe H (180°C max.), sommergibile con grado di protezione IP68 secondo le norme IEC 529 o IP58 secondo le norme EN 60034-5, servizio continuo o intermittente.
- Variazione della tensione di alimentazione: 230V $\pm$ 10%; 400V $\pm$ 10%.
- Squilibrio massimo ammesso sulla corrente assorbita: 5%.
- Profondità di immersione minima: vedi quota indicata su ogni pagina caratteristica.
- Profondità di immersione massima: 20m.
- Temperatura max. liquido pompato: 40°C.
- pH del liquido da sollevare: 6 $\div$ 10.
- Interpellare i nostri uffici tecnici in presenza di una densità superiore a 1kg/dm³ e/o di una viscosità superiore a 1 mm²/s (1 cSt). Se si riscontra una percentuale secca del fluido superiore al 4% occorre considerare le conseguenze dovute alla variazione del peso specifico e della viscosità della miscela liquida.
- Quando l'elettropompa viene installata secondo le indicazioni fornite sul manuale di uso e manutenzione il livello di pressione acustica emesso dalla macchina nel campo di funzionamento previsto, non raggiunge in nessun caso i 70 dB(A). La misura del rumore è stata condotta secondo la ISO3746 ed i punti di rilievo secondo la direttiva 98/37/CE. Il valore massimo si trova uniformemente distribuito attorno al prodotto.
- Per i modelli di elettropompe in versione antideflagrante (X), la costruzione è conforme alle norme EN60079-0 - EN60079-1 tipo ATEX II 2G Exd IIB T4.
- Senso di rotazione: orario vista dall'alto.

Ejemplificación sigla electrobomba
 Erklärung der Typenbezeichnung der Elektropumpe
 Esempificazione sigla elettropompa





Pos.	Numero	Material	Bezeichnung	Werkstoffe	Nomenclatura	Materiale
1	Cuerpo impulsión	Hierro fundido	Druckgehäuse	Grauguss	Corpo mandata	Ghisa grigia
2	Soporte aspiración	Hierro fundido	Supporto aspirazione	Grauguss	Supporto aspirazione	Ghisa grigia
3	Rodete	Hierro fundido	Lauftrad	Grauguss	Girante	Ghisa grigia
4	Cuchilla fija	Acero inox	Festes Messer	Rostfreier edelstahl	Coltello fisso	Acciaio inox
5	Cuchilla giratoria	Acero inox	Drehmesser	Rostfreier edelstahl	Coltello rotante	Acciaio inox
6	Cierre mecánico lado bomba	Carburo de silicio/ carburo de silicio	Mech. Dichtring pumpseitig	Siliziumkarbid/ siliziumkarbid	Tenuta meccanica lato pompa	Carburo de silicio/ carburo de silicio
7	Soporte cojinete	Fundicion esferoidal	Lagergehäuse	Spharoguss	Supporto cuscinetto	Ghisa sferoidale
8	Sujeta-cable	Latón	Kabelverschraubung	Messing	Pressacavo	Ottone
9	Carcasa motor	Hierro fundido	Motorgehäuse	Grauguss	Carcassa motore	Ghisa grigia
10	Estátor	Chapa magnética	Wicklung	Elektroblech	Statore	Lamierino magnetico
11	Eje con rotor	Acero inox/Chapa magnética	Welle mit Läufer	Rostfreier edelstahl/ Elektroblech	Albero completo di rotore	Acciaio inox/ Lamierino magnetico
12	Cierre mecánico lado motor	Cerámica/grafito	Mech. Dichtring motorseitig	Keramik/Grafit	Tenuta meccanica lato motore	Ceramica/grafite
13	Cable redondo de alimentación	-	Rundes Speisekabel	-	Cavo tondo di alimentazione	-
14*	Sonda de conductividad	-	Leitfähigkeitsaufnehmer	-	Sonda di conduttività	-
15-17*	Separador	Acero inox	Hülse	Rostfreier edelstahl	Distanziale	Acciaio inox
16	Anillo elástico	Acero	Sprengring	Stahl	Anello elastico	Acciaio

Tornillos y tuercas acero inox.

* Para versiones antidéflagrantes(X);bajo pedido para versiones (N).

Schrauben und Muttern aus rostfreiem Edelstahl.

* Für Ex-geschützter Ausführung (X); Auf Wunsch Für Modelle in -(N).

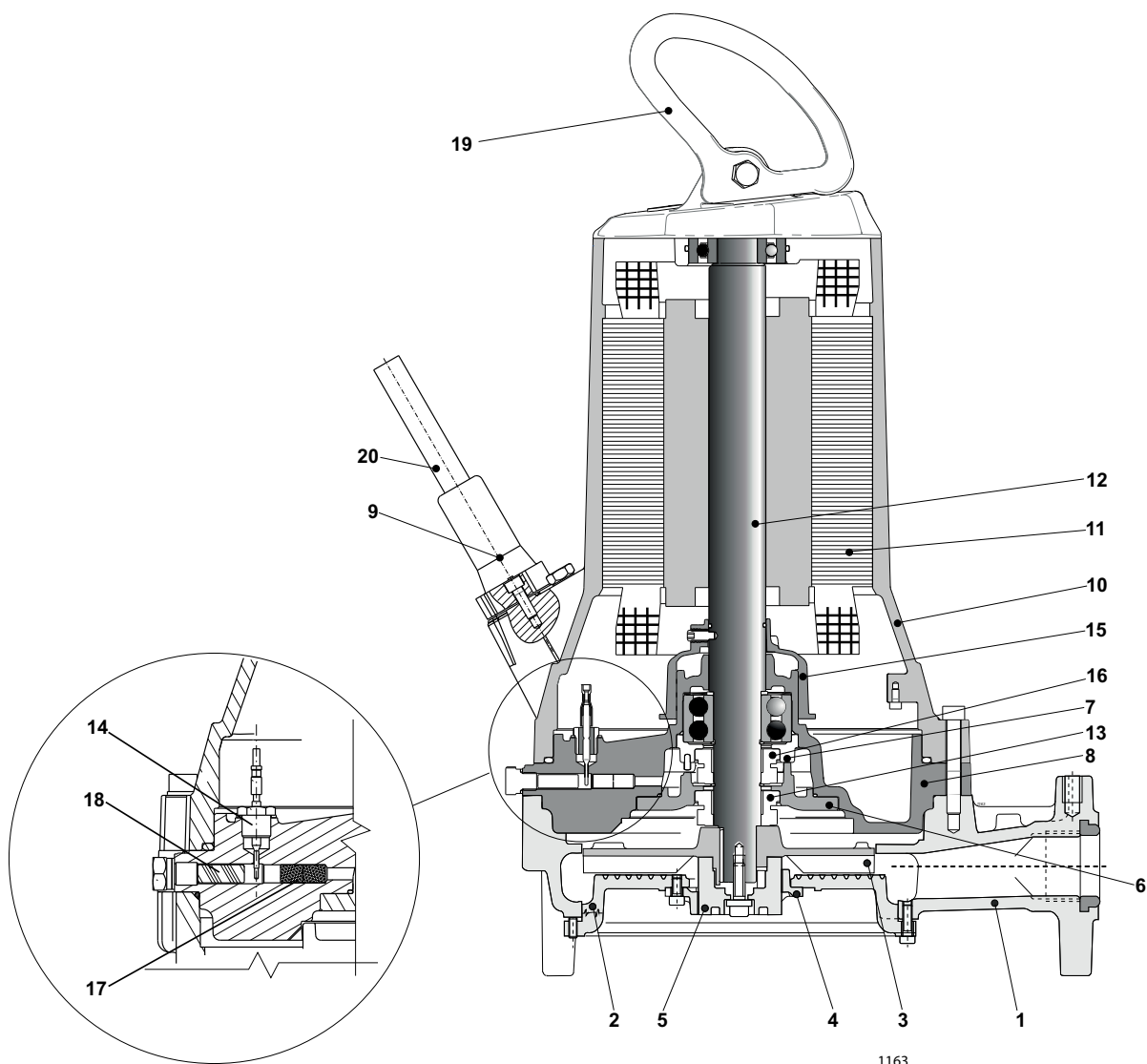
Viti e dadi in acciaio inox.

* Per versioni antideflagranti (X); su richiesta per versioni (N).

Sonda de conductividad en la carcasa motor

EX-Ausführung Leitfähigkeits - Aufnehmer im Motorgehäuse

Sonda di conduttività nella carcassa motore



1163

Pos.	Numero	Material	Bezeichnung	Werkstoffe	Nomenclatura	Materiale
1	Cuerpo impulsión	Hierro fundido	Druckgehäuse	Grauguss	Corpo mandata	Ghisa grigia
2	Soporte aspiración	Hierro fundido	Supporto aspirazione	Grauguss	Supporto aspirazione	Ghisa grigia
3	Rodete	Hierro fundido	Lauftrad	Grauguss	Girante	Ghisa grigia
4	Cuchilla fija	Acero inox	Festes Messer	Rostfreier edelstahl	Coltello fisso	Acciaio inox
5	Cuchilla giratoria	Acero inox	Drehmesser	Rostfreier edelstahl	Coltello rotante	Acciaio inox
6	Brida porta cierre mecánico	Fundicion esferoidal	Flansch für Gleitringdichtung	Spharoguss	Flangia porta tenuta meccanica	Ghisa sferoidale
7	Soporte cojinete	Hierro fundido	Lagergehäuse	Grauguss	Supporto cuscinetto	Ghisa grigia
8	Caja aceite	Hierro fundido	Öltrennkammer	Grauguss	Scatola olio	Ghisa grigia
9	Sujeta-cable	Acero inox	Kabelverschraubung	Rostfreier edelstahl	Pressacavo	Acciaio inox
10	Carcasa motor	Hierro fundido	Motorgehäuse	Grauguss	Carcassa motore	Ghisa grigia
11	Estátor	Chapa magnética	Stator	Elektroblech	Statore	Lamierino magnetico
12	Eje con rotor	Acero inox/Chapa magnética	Welle mit Läufer	Rostfreier edelstahl/ Elektroblech	Albero completo di rotore	Acciaio inox/ Lamierino magnetico
13	Cierre mecánico lado bomba	Carburo de silicio/ cerámica	Mech. Dichtring pumpseitig	Siliziumkarbid/Keramik	Tenuta meccanica lato pompa	Carburo di silicio/ ceramica
14*	Sonda de conductividad	-	Leitfähigkeitsaufnehmer	-	Sonda di conduttività	-
15	Centrifugador de aceite	Tecnopolímero	Ölschleuder	Technopolymer	Centrifugatore olio	Tecnopolimero
16	Cierre mecánico lado motor	Cerámica/grafito	Mech. Dichtring motorseitig	Keramik/Grafit	Tenuta meccanica lato motore	Ceramica/grafite
17	Arestador de flama	-	Flammendurchschlagsicherung	-	Arrestatore di fiamma	-
13	Membrana	Goma nitrilica	Membran	Nitrylgummi	Membrana	Gomma nitrilica
15	Manilla	Acero inox	Griff	Rostfreier edelstahl	Maniglia	Acciaio inox
13	Cable redondo de alimentación	-	Rundes Speisekabel	-	Cavo tondo di alimentazione	-
17	Brida cojinete	Hierro fundido	Lagerflansch	Grauguss	Flangia cuscinetto	Ghisa grigia

Tornillos y tuercas acero inox.

* Para versiones antideflagrantes(X);bajo pedido para versiones (N).

Schrauben und Muttern aus rostfreiem Edelstahl.

* Für Ex-geschützter Ausführung (X); Auf Wunsch Für Modelle in -(N).

Viti e dadi in acciaio inox.

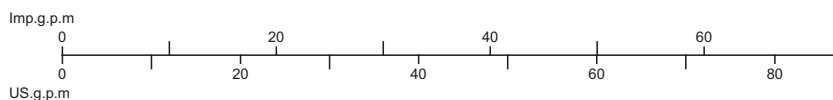
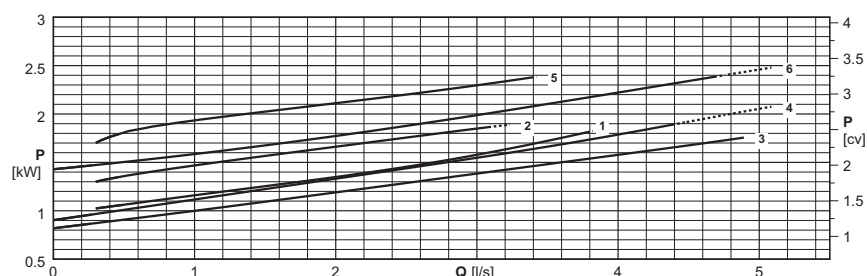
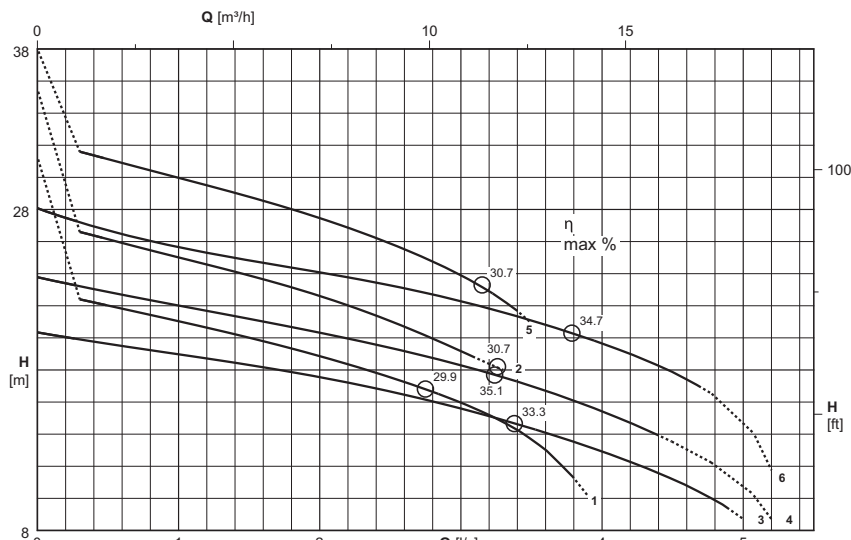
* Per versioni antideflagranti (X); su richiesta per versioni (N).

Rodete abierto con triturador
Wirbelauftrad mit Zerkleinerer
Girante aperta con trituratore



Tipo Typ Tipo	KCT040F...+...21N3	KCT040F...+...21X3
Sondas térmicas Temperaturfühler Sonde termiche	Opcional Auf Wunsch Su richiesta	SI Ja SI
Sonda de conductividad Leitfähigkeits- Aufnehmer Sonda di conduttività	Opcional Auf Wunsch Su richiesta	SI Ja SI

Versión cable (1) Version kabel (1) Cavo Versione (1)		
Electrobomba tipo Elektropumpe Typ Elettropompa tipo	Alimentación Stromversorgung Alimentazione	Auxiliar Hilfskabel Ausiliario
KCT040FT+002021N3	1x(4x1,5)x10	
KCT040FR+002021N3	1x(4x1,5)x10	
KCT040FG+002021N3	1x(4x1,5)x10	
KCT040FD+002021N3	1x(4x1,5)x10	
KCT040FP+002521N3	1x(4x1,5)x10	
KCT040FA+002521N3	1x(4x1,5)x10	



(1) = n. cables x (n° conductores por cable x sección [mm²]) x longitud cable [m] - Vaina del cable de goma H07RN8-F (Version+...21X3: Cable NSSHÖU-J)
Version+...21X3 Alimentación: 1x(7x1,5)x10
Longitud cable superior de 10 m opcional

(1) = Stück Kabel x (N. der Leiter pro Kabel x Querschnitt [mm²]) x Kabellänge [m] - Kabelmantel aus Gummi H07RN8-F (Version+...21X3: Kabel NSSHÖU-J)
Version+...21X3 Stromversorgung: 1x(7x1,5)x10
Kabellängen über 10 m auf Wunsch

(1) = n°. cavi x (n°. conduttori per cavo x sezione [mm²]) x lunghezza cavo [m] - Guaina cavo in gomma H07RN8-F (Versione+...21X3: Cavo NSSHÖU-J)
Versione+...21X3 Alimentazione: 1x(7x1,5)x10
Lunghezza cavo superiore a 10 m - su richiesta

Electrobomba tipo Elektropumpe typ Elettropompa tipo	Curva Kurve Curva	Potencia motor Motor-leistung Potenza motore	Caudal Fördermenge Portata																
			[l/s]	0	0,3	0,4	0,5	0,6	0,7	0,8	0,9	1	2	3	4	5			
		P ₂	[m³/h]	0	1,1	1,4	1,8	2,2	2,5	2,9	3,2	3,6	7,2	10,8	14,4	18			
(2)	(N°)	[kW]	Altura de carga Förderhöhe Prevalenza																
KCT040FT+002021N3	1	2	[m]	23,3	22,4	22,2	22	21,8	21,6	21,4	21,2	21	18,9	16					
KCT040FR+002021N3	2	2	[m]	27,5	26,6	26,4	26,1	25,9	25,7	25,5	25,2	25	22,6	19,2					
KCT040FG+002021N3	3	2	[m]	20,3	19,9	19,8	19,6	19,5	19,4	19,2	19,1	19	17,5	15,6	12,9	8,7			
KCT040FD+002021N3	4	2	[m]	23,8	23,2	23	22,9	22,7	22,5	22,3	22,2	22	20,3	18,3	15,4	10,6			
KCT040FP+002521N3	5	2,5	[m]	33	31,6	31,4	31,1	30,9	30,7	30,4	30,2	30	27,5	23,9					
KCT040FA+002521N3	6	2,5	[m]	28,1	27,2	27	26,7	26,5	26,3	26	25,9	25,7	24,1	22,3	19,6	14,5			

P₂ = Potencia suministrada por el motor
Tolerancias sobre las prestaciones según normas:
UNI/ISO 9906 Nivel 3B

(2) Para los modelos en versión antideflagrante ATEX II 2G Exd IIB T4 la parte final de la sigla de la electrobomba pasa a ser ... + ...21X3

Para las características de los motores ver página "Características motores"

Para los accesorios ver página "Accessories"

P₂ = Abgabeleistung Motor
Toleranz der Leistungen gemäß der Normen:
UNI/ISO 9906 Klasse 3B

(2) Für die Modelle in ex-geschützter Ausführung ATEX II 2G Exd IIB T4, wird das Endstück der Elektropumpe-Kurzbezeichnung ... + ...21X3

Für die Motordaten bitte auf Seite "Merkmale der Motoren" nachschlagen.

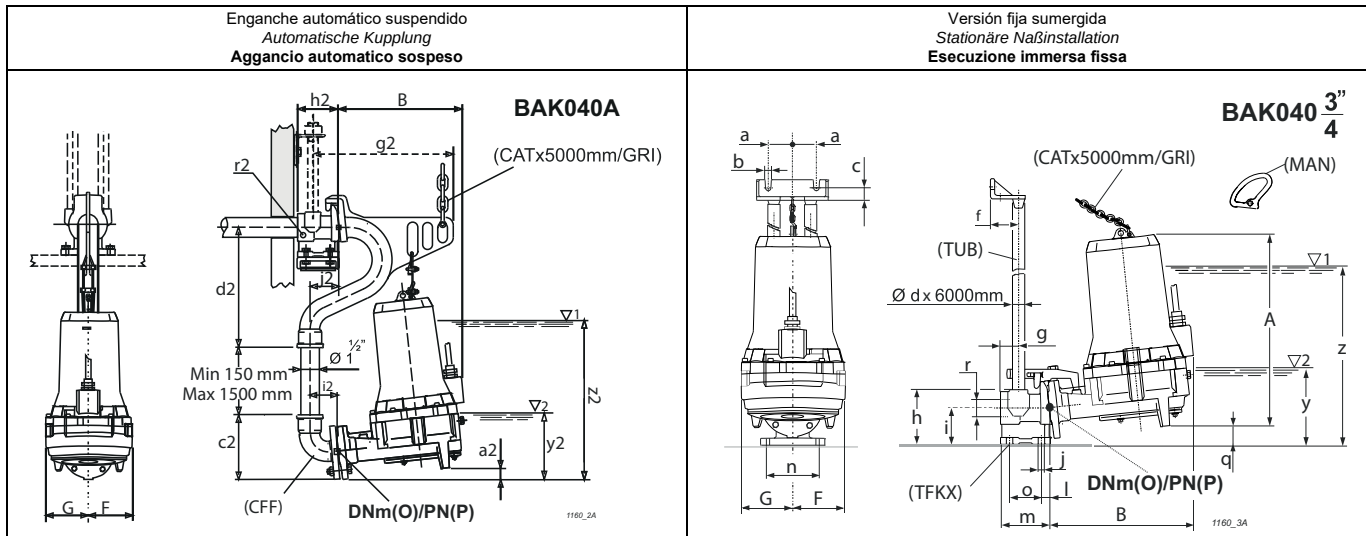
Für die Zubehöriteile bitte auf Seite "Zubehörteile" nachschlagen

P₂ = Potenza resa dal motore
Tolleranze sulle prestazioni secondo norme:
UNI/ISO 9906 Grado 3B

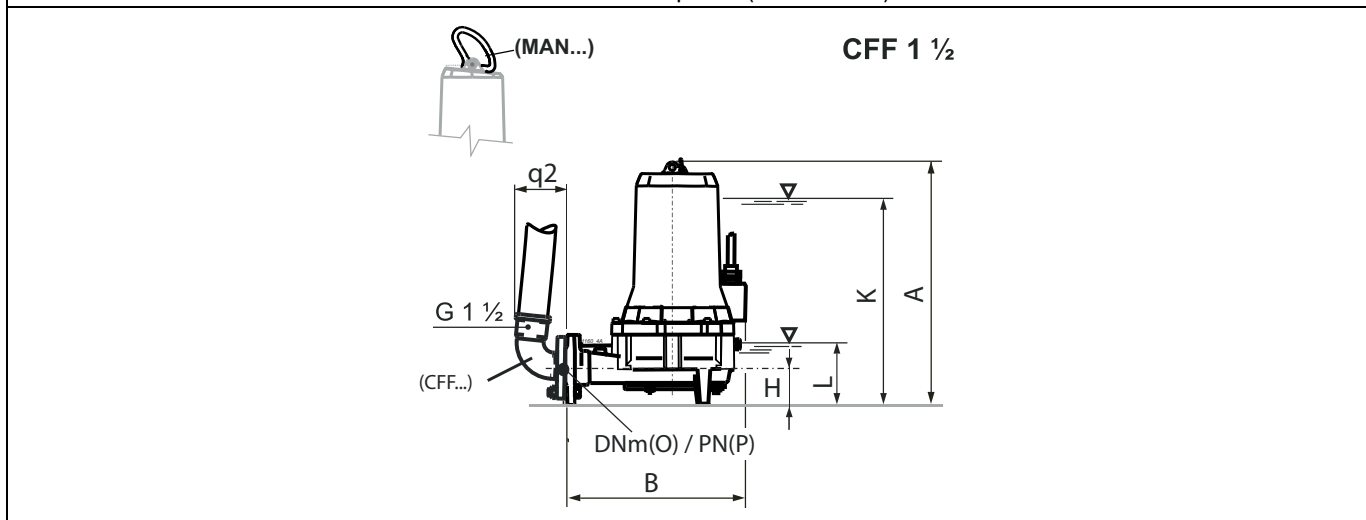
(2) Per i modelli in versione antideflagrante ATEX II 2G Exd IIB T4, la parte finale della sigla dell'elettropompa diviene ... + ...21X3

Per caratteristiche motori vedere pagina caratteristiche motori

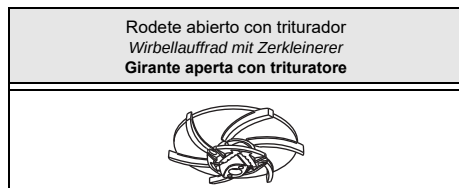
Per accessori vedere pagina accessori



Version transportable sumergida (Con Kit accesorios)
Mobile Naßinstallation (Mit Zubehörsatz)
Esecuzione immersa trasportabile (con kit accessori)

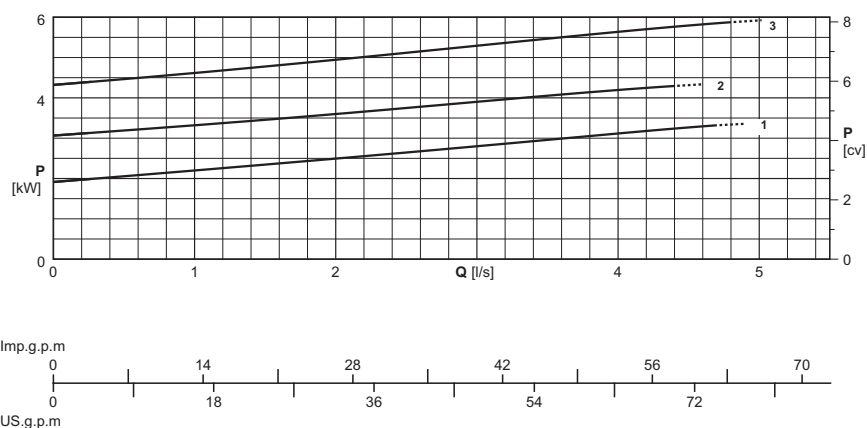
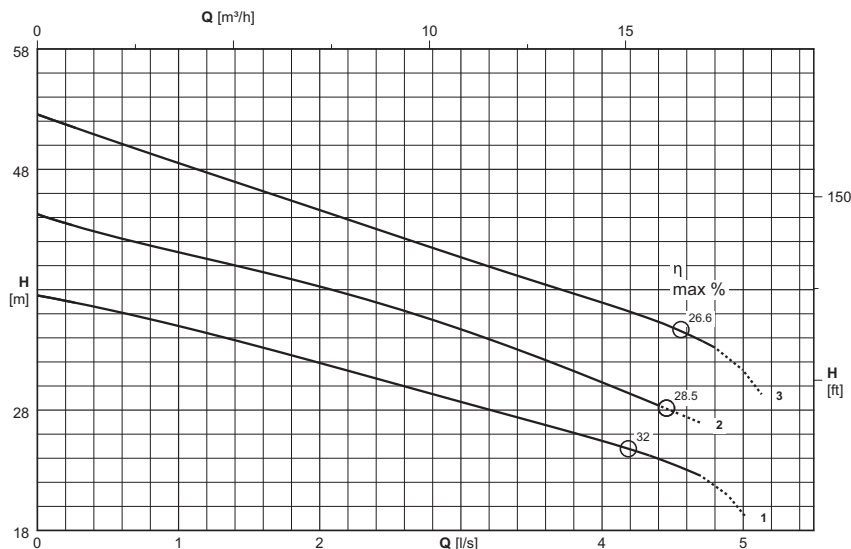


Tipo Typ Tipo	Peso Gewicht Peso	A	B	F	G	H	K	L	O	P	Accesorios Zubehör Accessori																
	[kg]	[mm]									BAK.	CFF.															
KCT040FT+002021N3	52	476	338	112	112	73	261	61	40	6	040A 040 3/4"	1 1/2															
KCT040FR+002021N3	52	476	338	112	112	73	261	61	40	6	040A 040 3/4"	1 1/2															
KCT040FG+002021N3	52	476	338	112	112	73	261	61	40	6	040A 040 3/4"	1 1/2															
KCT040FD+002021N3	52	476	338	112	112	73	261	61	40	6	040A 040 3/4"	1 1/2															
KCT040FP+002521N3	53	476	338	112	112	73	261	61	40	6	040A 040 3/4"	1 1/2															
KCT040FA+002521N3	54	476	338	112	112	73	261	61	40	6	040A 040 3/4"	1 1/2															
BAK.	a	a2	b	c	c2	d	d2	f	g	g2	h	h2	i	i2	j	j2	l	m	n	o	q	r	r2	y	y2	z	z2
BAK040A	-	29	-	-	165	-	315	-	-	403	-	100	-	76	-	76	-	-	-	-	-	-	G1 1/2"	-	163	-	363
BAK040 3/4"	52,5	-	12	27	-	3/4"	-	60	40	-	120	-	80	-	14	-	21,5	113	115	70	37	G1 1/2"	-	141	-	341	-
CFF.	q2																										
CFF 1 1/2	110																										



Tipo Typ Tipo	KCT040H...+...N3	KCT040H...+...X3
Sondas térmicas Temperaturfühler Sonde termiche	SI Ja SI	SI Ja SI
Sonda de conductividad Leitfähigkeits- Aufnehmer Sonda di conduttività	SI Ja SI	SI Ja SI

Versión cable (1) Version kabel (1) Cavo Versione (1)		
Electrobomba tipo Elektropumpe Typ Elettropompa tipo	Alimentación Stromversorgung Alimentazione	Auxiliar Hilfskabel Ausiliario
KCT040HG+003821N3	1x(7x1,5)x10	
KCT040HD+004821N3	1x(7x1,5)x10	
KCT040HA+006522N3	1x(10x2,5)x10	



(1) = n. cables x (n° conductores por cable x sección [mm²]) x longitud cable [m] - Cable NSSHÖU-J
Longitud cable superior de 10 m opcional

(1) = Stück Kabel x (N. der Leiter pro Kabel x Querschnitt [mm²]) x Kabellänge [m] - Kabel NSSHÖU-J
Kabellängen über 10 m auf Wunsch

(1) = n°. cavi x (n°. conduttori per cavo x sezione [mm²]) x lunghezza cavo [m] - Cavo NSSHÖU-J
Lunghezza cavo superiore a 10 m - su richiesta

Electrobomba tipo Elektropumpe typ Elettropompa tipo	Curva Kurve Curva	Potencia motor Motor-leistung Potenza motore	Caudal Fördermenge Portata															
			[l/s]	0	0,3	0,4	0,5	0,6	0,7	0,8	0,9	1	2	3	4	5		
			P ₂	[m³/h]	0	1,1	1,4	1,8	2,2	2,5	2,9	3,2	3,6	7,2	10,8	14,4	18	
(2)	(N°)	[kW]	Altura de carga Förderhöhe Prevalenza															
			[m]	37,5	36,8	36,6	36,3	36,1	35,8	35,5	35,3	35	31,9	28,7	25,4	19,3		
			[m]	44,3	43,2	42,9	42,5	42,3	42	41,7	41,4	41,1	38,3	34,7	30,3			
KCT040HG+003821N3	1	3,8	[m]	37,5	36,8	36,6	36,3	36,1	35,8	35,5	35,3	35	31,9	28,7	25,4	19,3		
KCT040HD+004821N3	2	4,8	[m]	44,3	43,2	42,9	42,5	42,3	42	41,7	41,4	41,1	38,3	34,7	30,3			
KCT040HA+006522N3	3	6,5	[m]	52,6	51,3	50,9	50,5	50,1	49,7	49,3	48,9	48,5	44,6	40,7	36,9	30,9		

P₂ = Potencia suministrada por el motor
Tolerancias sobre las prestaciones según normas:
UNI/ISO 9906 Nivel 3B

(2) Para los modelos en versión antideflagrante ATEX II 2G Exd IIB T4 la parte final de la sigla de la electrobomba pasa a ser ... + ...21X3

Para las características de los motores ver página "Características motores"

Para los accesorios ver página "Accessories"

P₂ = Abgabeleistung Motor
Toleranz der Leistungen gemäß der Normen:
UNI/ISO 9906 Klasse 3B

(2) Für die Modelle in ex-geschützter Ausführung ATEX II 2G Exd IIB T4, wird das Endstück der Elektropumpe-Kurzbezeichnung ... + ...21X3

Für die Motordaten bitte auf Seite "Merkmale der Motoren" nachschlagen.

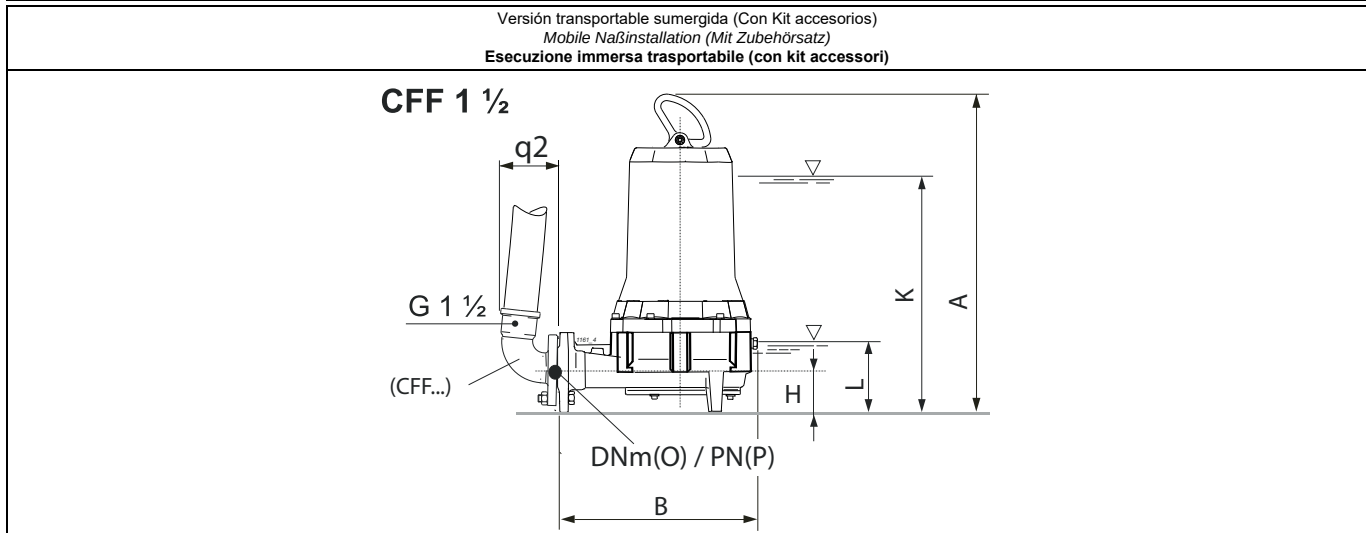
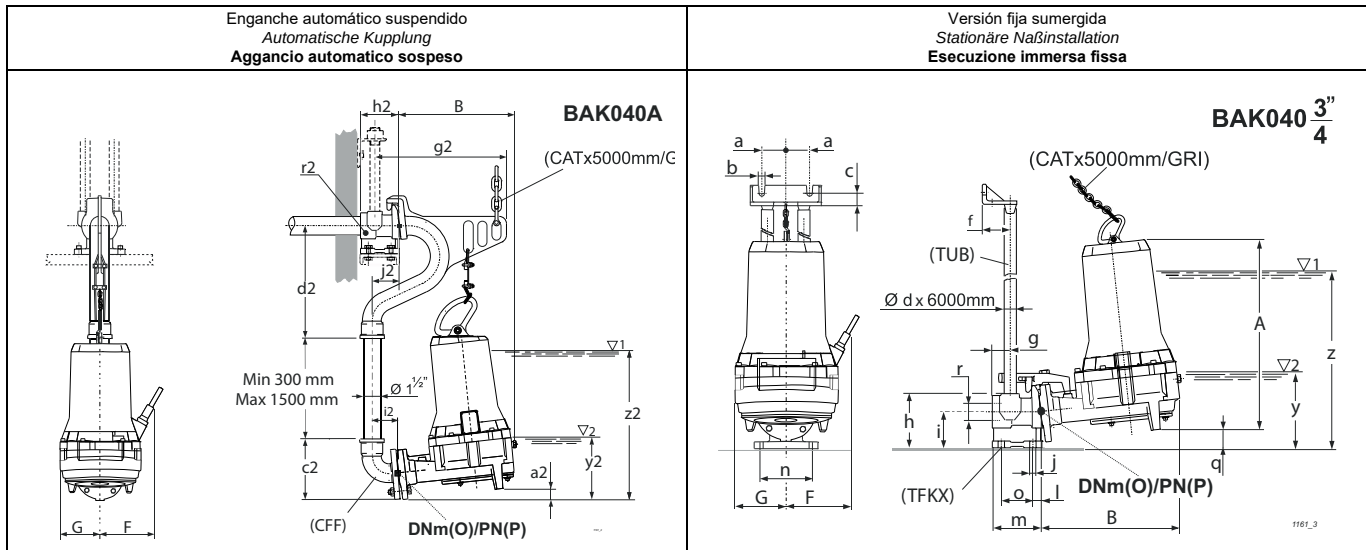
Für die Zubehörteile bitte auf Seite "Zubehörteile" nachschlagen

P₂ = Potenza resa dal motore
Tolleranze sulle prestazioni secondo norme:
UNI/ISO 9906 Grado 3B

(2) Per i modelli in versione antideflagrante ATEX II 2G Exd IIB T4, la parte finale della sigla dell'elettropompa diviene ... + ...21X3

Per caratteristiche motori vedere pagina caratteristiche motori

Per accessori vedere pagina accessori

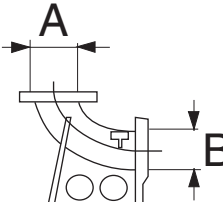


Tipo Typ Tipo	Peso Gewicht Peso	A		B		F		G		H		K		L		O		P		Accesorios Zubehör Accessori							
	[kg]	[mm]																		BAK.	CFF.						
KCT040HG+003821N3	81,8	571		373		204,5		136,5		73		317		49		40		6		040A 040 3/4"	1 1/2						
KCT040HD+004821N3	81,7	571		373		204,5		136,5		73		317		49		40		6		040A 040 3/4"	1 1/2						
KCT040HA+006522N3	100	640		373		221		136,5		73		317		49		40		6		040A 040 3/4"	1 1/2						
BAK.	a	a2	b	c	c2	d	d2	f	g	g2	h	h2	i	i2	j	j2	l	m	n	o	q	r	r2	y	y2	z	z2
BAK040A	-	29	-	-	165	-	315	-	-	403	-	100	-	76	-	76	-	-	-	-	-	-	G1 1/2"	-	151	-	419
BAK040 3/4"	52,5	-	12	27	-	3/4"	-	60	40	-	120	-	80	-	14	-	21,5	113	115	70	37	G1 1/2"	-	129	-	397	-
CFF.	q2																										
CFF 1 1/2	110																										

Se ofrecen además: tirafondos; reguladores de nivel y cuadros eléctricos

Außerdem lieferbar: Ankerschrauben, Niveauschalter und Schaltkästen

Sono inoltre disponibili: tirafondi, regolatori di livello e quadri elettrici

Base para acoplamiento automático (*) Automatischer Kupplungsfußkrümmer (*) Piede di accoppiamento automatico (*)	Tipo Typ Tipo	A		B		Peso Gewicht Peso [Kg]	Electrobomba tipo Elektropumpe Typ Elettropompa tipo						
			DN	UNI PN			KCT040F	KCT040H					
	BAK040 3/4"	G1 1/2"	40	6	5		●	●					
	BAK040A	G1 1/2"	40	6	13		●	●					

(*) = Con:

Abrazadera cuerpo de impulsión (fundición modular)

Soporte para tubos de guía (acero inoxidable)

Piezas menores

(*) = Komplett mit:

Pumpengehäusebügel (Sphäroguß)

Obere Führungsrohrbefestigung (Edelstahl)

Kleinteile

(*) = Completo di:

Staffa corpo premente (ghisa sferoidale)

Staffa per tubi guida (acciaio inox)

Minuteria

Tubos guía (*) (acero galvanizado en caliente) Führungsrohre (*) (feuerverzinkter Stahl) Tubi guida (*) (acciaio zincato a caldo)	Tipo Typ Tipo	Peso Gewicht Peso [Kg]	Electrobomba tipo Elektropumpe Typ Elettropompa tipo										
			KCT040F	KCT040H									
	TUB 3/4"	10,5	●	●									

(*) = Opcional: acero inoxidable

(*) = Auf Wunsch: Edelstahl

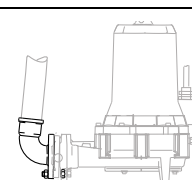
(*) = Su richiesta: acciaio inox

Kit Cadena y mosquetón (*) Kette und Schäkel Kit (*) Kit Catena e Grillo (*)	Tipo Typ Tipo	Caudal máx. Max. Belastbarkeit Portata max [Kg]	Longitud Länge Lunghezza [m]	Electrobomba tipo Elektropumpe Typ Elettropompa tipo									
				KCT040F	KCT040H								
CAT  GRI 	CAT D.6 / GRI D.8	140	5	●	●								

(*) = Opcional: acero inoxidable

(*) = Auf Wunsch: Edelstahl

(*) = Su richiesta: acciaio inox

Curva de envío Krümmer für Druckschlauch Curva di mandata	Tipo Typ Tipo	Peso Gewicht Peso [Kg]	Electrobomba tipo Elektropumpe Typ Elettropompa tipo										
			KCT040F	KCT040H									
	CFF 1 1/2	2,5	●	●									

Manilla de enganche en acero inoxidable (*) Hakengriff aus Edelstahl (*) Maniglia di aggancio in acciaio inox (*)	Tipo Typ Tipo	Peso Gewicht Peso [Kg]	Electrobomba tipo Elektropumpe Typ Elettropompa tipo										
			KCT040F	KCT040H									
	MAN-90	0,5	●	-									
	MAN-112	0,5	-	●									

(*) = Completa de tornillos y tuercas

(*) = Komplett mit Schrauben und Muttern

(*) = Completa di minuteria

Características motores a 50 Hz
Merkmale der 50 Hz - Motoren
Caratteristiche motori a 50 Hz

Polos Pole Poli	Motor tipo Motor Typ Motore tipo	Potencia motor Motor-leistung Potenza motore		Consumo Stromaufnahme Assorbimento	Arranque directo Direktes Starten Avviamento diretto	Arranque directo2 Direktes Starten2 Avviamento diretto2		Máx. arranques/hora Max. Anläufe/Stunde Max avviamenti/ora	Grado de intermitencia Grad des Aussetzbetriebs Grado di intermittenza
		P ₁	P ₂	IN (400V)		(Estándar) (Standard) (Standard)			
		[kW]		[A]		I _S /I _N	Directo Direktes Diretto		
2	KC00202..F090..	2,37	2	4,1	6,9	●		20	30
	KC00252..F090..	2,96	2,5	5,5	8,9	●		20	40
	KC00382..H112..	4,32	3,8	7,5	10,9	●		20	25
	KC00482..H112..	5,5	4,8	8,9	9,2	●		20	25
	KC00652..H132..	7,34	6,5	11,9	9,2	●	●	15	30

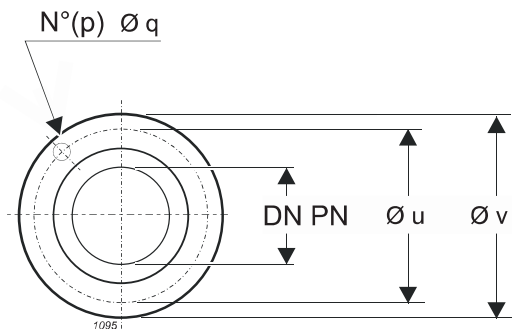
*N = Versión estándar
*X = Versión antideflagrante
P₁ = Potencia absorbida motor
P₂ = Potencia suministrada por el motor
I_N = Potencia suministrada motor
I_S = Corriente de arranque
- Las electrobombas pueden funcionar en servicio continuo S1 con motor sumergido, en servicio intermitente S3 (ver relativos grados de intermitencia en la tabla) con motor no sumergido.
El servicio S3 indica un funcionamiento intermitente con ciclos iguales de 10 minutos de los que se señalan los minutos del ciclo en el que el motor puede funcionar (Ej.: S3 = 25% el funcionamiento está compuesto de una secuencia repetitiva de 2,5 min. de funcionamiento y de 7,5 min. de parada). Ver norma CEI EN 60034-1.

- Los motores eléctricos están previstos para ser alimentados a las siguientes tensiones nominales de red: 400V ±10% estándar; 230V ±10% sobre demanda.
Tensiones distintas bajo pedido.

*N = Standard Version
*X = Ex-geschützter Version
P₁ = Vom Motor aufgenommene Leistung
P₂ = Abgabeleistung Motor
I_N = Vom Motor abgegebene Leistung
I_S = Anlaufstrom
- Die Elektropumpen sind mit untergetauchtem Motor für den Dauerbetrieb S1 und mit nicht untergetauchtem Motor für den Aussetzbetrieb S3 (vgl. Grad des Aussetzbetriebs in der Tabelle) geeignet.
Die Betriebsart S3 steht für Aussetzbetrieb, der sich aus Zyklen von je 10 Minuten Dauer zusammensetzt, von denen die Minuten des Zyklus angegeben werden, in denen der Motor laufen kann (Bsp.: S3 = 25%). Der Betrieb setzt sich aus einer Sequenz zusammen, in der sich 2,5 min Betrieb und 7,5 min Pause wiederholen. Vgl. Norm CEI EN 60034-1.
- Die Elektromotoren sind vorgesehen für folgende Spannungen: 400 V ± 10% Standard; 230 V ± 10% auf Wunsch.
Andere Spannungen auf Wunsch.

*N = Versione standard
*X = Versione antideflagrante
P₁ = Potenza assorbita motore
P₂ = Potenza resa dal motore
I_N = Corrente nominale
I_S = Corrente di avviamento
- Le elettropompe sono atte a funzionare in servizio continuo S1 con motore immerso, in servizio intermittente S3 con motore non immerso (vedi relativi gradi di intermittenza nella tabella).
Il servizio S3 sta ad indicare un funzionamento intermittente composto da cicli tutti uguali di 10 minuti di cui si indicano i minuti del ciclo in cui il motore può funzionare (Es. : S3 = 25% il funzionamento è composto da una sequenza ripetitiva di 2,5 minuti di funzionamento e di 7,5 minuti di sosta). Vedi norma CEI EN 60034-1.
- I motori elettrici sono previsti per essere alimentati alle seguenti tensioni nominali di rete: 400 V ± 10% standard; 230 V ± 10% a richiesta.
Tensioni diverse su richiesta.

Bridas (UNI EN 1092-2)
Flansche (UNI EN 1092-2)
Flange (UNI EN 1092-2)



Boca $\varnothing$ $\varnothing$ Öffnung $\varnothing$ Bocca	Orificios Bohrungen Fori		$\varnothing$ u	$\varnothing$ v
	p	q DNa - q DNm		
DN [mm] - PN [bar]	N°	$\varnothing$ [mm]	[mm]	
DN40 - PN6	4	14	100÷110	146



CAPRARI, S.p.A., se reserva el derecho de aportar cambios en cualquier momento y sin preaviso, destinados a la mejora de los productos
CAPRARI S.p.A. behält sich das Recht vor, jederzeit Veränderungen vorzunehmen, die der Weiterentwicklung und Verbesserung der Produkte dienen
CAPRARI S.p.A. si riserva facoltà di apportare modifiche atte a migliorare i propri prodotti in qualsiasi momento e senza preavviso alcuno