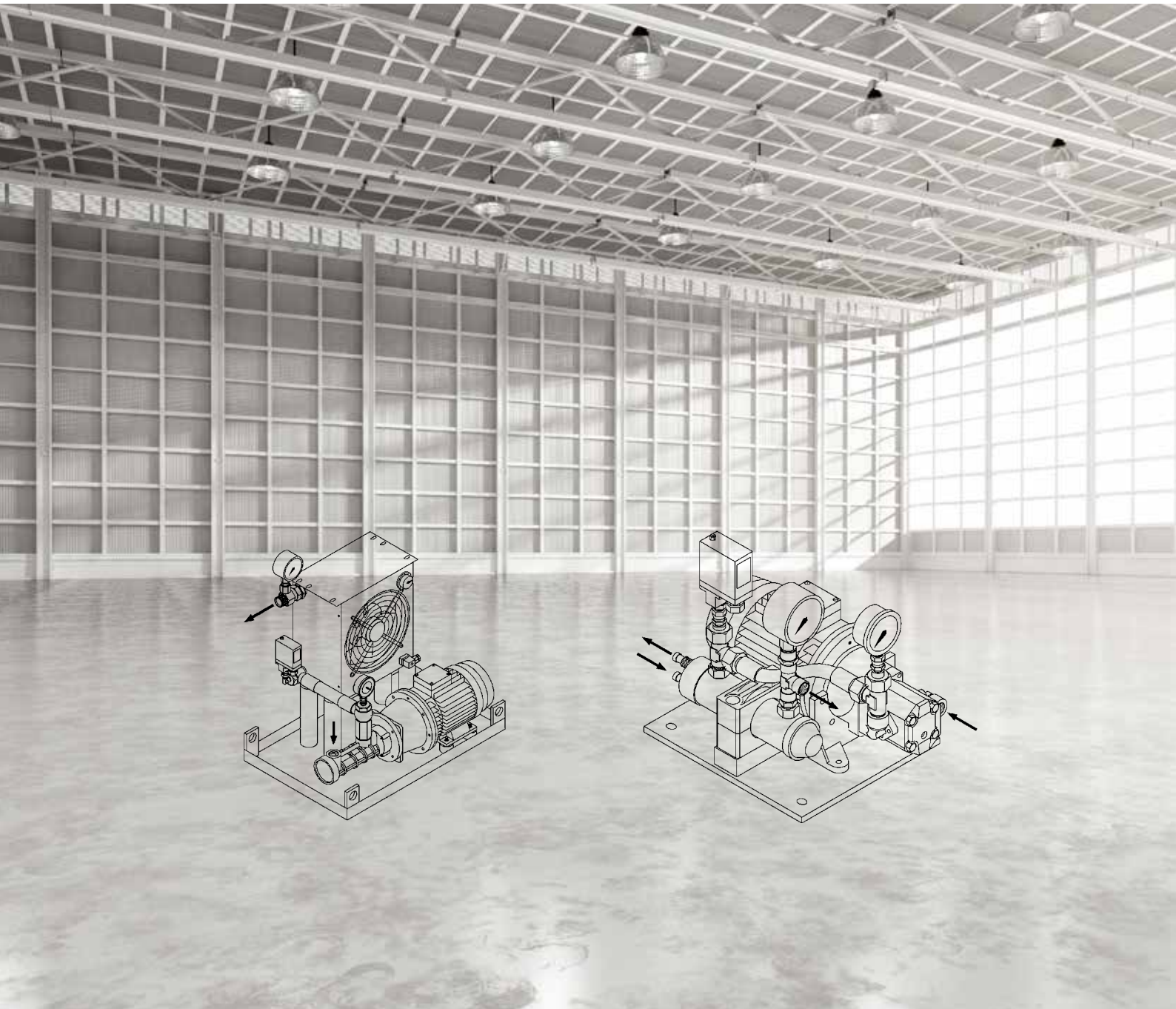


Betriebsanweisungen Operating instructions



Unabhängige Kühleinheit mit
Wärmetauscher

Independent cooling unit
with heat exchanger

Edition September 2013

DE

EN

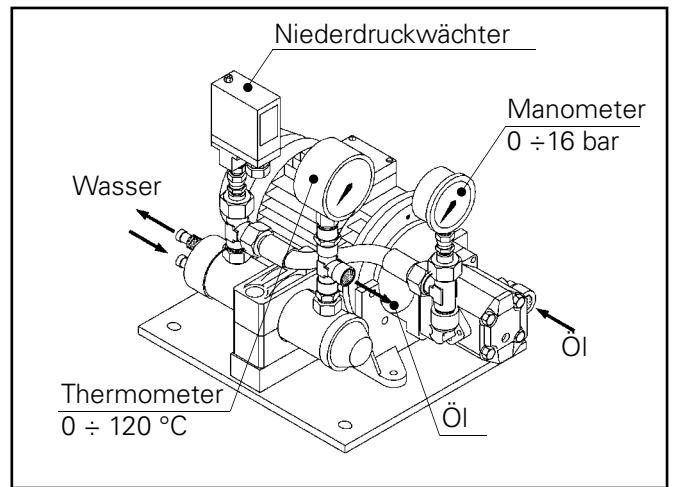
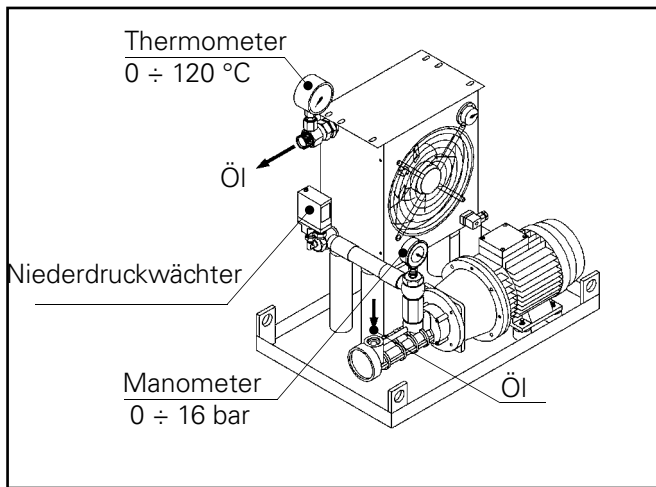
Betriebsanweisungen für Kühleinheit mit Wärmetauscher

- Öl/Luft UR O/A...

- Öl/Wasser UR O/W...

Inhalt

1 - Allgemeines	3	8 - Inbetriebnahme	7
2 - Baueigenschaften	3	9 - Wartung	7
2.1 - UR O/A...		10 - Zubehör	8
2.2 - UR O/W...		10.2 - Öltemperatursensor Pt 100	
3 - Bezeichnung	4	10.3 - Zwei-Schwellen-Anzeige-Vorrichtung CT 03 - 1- ...	
4 - Hydraulikschema	4	10.4 - Drei-Schwellen-Anzeige-Vorrichtung CT 10 - 1- ...	
5 - Abmessungen	4	10.5 - Bimetallischer Thermostat NTB 90CC G 1/2"	
5.1 - Abmessungen: Unabhängige Öl-Luft-Kühleinheiten		10.6 - Durchflusswächter	
5.2 - Abmessungen: Unabhängige Öl-Wasser-Kühleinheiten		10.7 - Filter	
6 - Startarten und benötigtes Zubehör	4		
7 - Installationsanweisungen	6		



1 - Allgemeines

Die unabhängige Kühleinheit ist für eine industrielle Verwendung bei normalen Umgebungsbedingungen bestimmt; bei Umgebungstemperaturen unter Null müssen Sie sich an uns wenden, da sich die Viskosität des Öls mit der Temperatur deutlich ändert und die Druckverluste im Hydraulikkreis zu hoch sein und zu übermäßigen Druckerhöhungen führen könnten.

Die Kühleinheit darf nur für die Zwecke, für die sie entwickelt wurde, und unter höchsten Sicherheitsvorkehrungen verwendet werden. Insbesondere wird Folgendes geraten:

- Die Kühleinheit mittels Bolzen gut an der Stützstruktur befestigen;
- Sicherstellen, dass die Schutzvorrichtungen angeschlossen, vollständig und funktionstüchtig sind;
- Nicht autorisiertem Personal den Zugriff auf unter Spannung stehende Elektrokomponenten untersagen;
- Die Kühleinheit nicht als Ablagefläche für andere Körper verwenden;
- Eine defekte Kühleinheit nicht starten;
- Die Kühleinheit nicht verwenden, um andere Flüssigkeiten als das Getriebeöl zu kühlen.

Die Ware bei der Ankunft am Bestimmungsort prüfen, um sicherzustellen, dass sie vollständig ist und während des Transports nicht beschädigt wurde. Eventuelle Defekte oder Schäden, die erkannt wurden und auf den Transport zurückzuführen sind, muss der Empfänger sofort direkt beim Transportunternehmen reklamieren und unsere Handelsabteilung informieren. Das beschädigte Material darf nicht installiert oder in Betrieb genommen werden, um die Risiken eines gefährlichen Betriebs zu vermeiden.

Lagerung: Die Umgebung muss ausreichend sauber, trocken und frei von Schwingungen sein (um die Lager nicht zu beschädigen; diese Notwendigkeit, übermäßige Schwingungen zu vermeiden, ist auch während des Transports zu beachten) und eine Umgebungstemperatur von 0 ÷ 40°C aufweisen: Es sind Spitzentemperaturen von 10°C mehr bzw. weniger zulässig.

Wenn die Maschine für lange Stillstandzeiten gelagert werden muss, wird empfohlen, sie in einem geschlossenen Raum, der frei von aggressiven Chemikalien ist, aufzubewahren, und nichts über die Originalverpackung zu legen.

Das Heben und der Transport der Kühleinheit müssen vorsichtig durchgeführt werden, um gefährliche Stürze bzw. ein Kippen zu vermeiden.

Achtung: Die Einheit nicht durch Anbinden von Seilen oder Kabeln an irgendeinen beliebigen Teil der Einheit heben, sondern die speziellen

Transportösen an der Basis oder die Löcher der Basis selbst verwenden, (alternativ kann ein Gabelstapler verwendet werden).

Die unabhängige Kühleinheit wird normalerweise separat und vom Getriebe getrennt geliefert, die Verbindung mit dem Getriebe ist Aufgabe des Kunden: Für eine eventuelle Lieferung der Anschlussschläuche und der entsprechenden Anschlussstücke, wenden Sie sich bitte an uns; auf jeden Fall müssen die notwendigen Längen bekannt sein.

Die vom Getriebe aufzuwendende Leistung wird folgendermaßen berechnet:

$$P \text{ [kW]} = (P_1 - P_t) \cdot (1 - \eta) \cdot K_1 \cdot K_2$$

Wobei:

P_1 [kW] die Leistung am Getriebeeingang ist (es wird empfohlen, die installierte Leistung zu berücksichtigen, wenn man sich bezüglich der aufgenommenen Leistung nicht sicher ist).

P_t [kW] die Wärmeleistung des Getriebes ist (siehe entsprechender Katalog)

η der Wirkungsgrad des Getriebes ist (siehe entsprechenden Katalog)

$K_1 = 1,18$ (berücksichtigt die Verringerung des Wirkungsgrades des Wärmetauschers durch Ablagerung von Schmutz auf der äußeren Oberfläche)

$K_2 = 1,12$ (berücksichtigt die der eventuellen Extruderlagerung zu entziehende Wärme; wenn die Prüfung der Wärme Kennzahl erfüllt ist oder keine Extruderlagerung vorliegt, $K_2 = 1$ annehmen).

Die unabhängige Kühleinheit so wählen, dass ihre Nennleistung $P_S \geq P$ ist; dabei beachten, dass die Größe der unabhängigen Kühleinheit nicht mit der Größe des Getriebes zusammenhängt.

Hinweis: Der Durchsatz der Pumpe muss \leq sein als das Getriebeölvolumen.

Leistungsdeklassierung P_S für UR O/A

P_S power derating for UR O/A

ft	Höhe über dem Meeresspiegel [m] Altitude of sea level [m]
1	$\leq 1\ 000$
0,85	$1\ 001 \div 2\ 500$
0,71	$2\ 501 \div 5\ 000$

2 - Baueigenschaften

2.1 - Unabhängige Kühleinheit mit Öl-Luft-Wärmetauscher UR O/A...

Die unabhängige Kühleinheit kühlt das Öl, indem sie es in einem Radiator von unten nach oben zirkulieren lässt, der vom von einem Lüfter erzeugten Luftstrom durchflossen wird.

Die Verwendung von Luft bei der Kühlung findet ihre Gründe in den folgenden Faktoren:

- Es ist kein Wasser erforderlich (das einen geschlossenen Kreis mit einer Kühlanlage normalerweise mit sich bringt);
- Unabhängigkeit der Kühleinheit von den Anschlussleitungen am Wassernetz;
- Geringere Betriebskosten im Vergleich zu Wasser-Öl-Wärmetauschern, welche die höheren Anschaffungskosten ausgleichen;
- Möglichkeit der Verwendung der ausströmenden Heißluft zum Heizen des Raums im Winter.

Die unabhängige Kühleinheit umfasst (siehe Abb.1):

- Motorpumpe (Anschluss Motor-Pumpe mit Kupplung) mit:
 - 4-poligem Motor B3/B5, Versorgung 230.400V/50 Hz;
 - Schraubpumpe mit Dichtungen aus fluoriertem Gummi.
- Öl-Luft-Wärmetauscher aus Aluminium (mit durch abnehmbare Deckel geschlossenen Anschlüssen) mit:
 - Radiator aus Aluminiumband, das entsprechend mit Wirbelelementen in den Ölleitungen versehen ist, um die Wärmeleistung zu optimieren;
 - Lüfter; Versorgung: 230V/50,60Hz für Einphasen, 230.400V/50Hz für Dreiphasen;
 - Thermostat mit einstellbarem Knopf 0 ÷ 90 °C.
- Analoges Manometer (0 ÷ 16 bar), zwischen Pumpe und Wärmetauscher eingebaut;
- Analoges Thermometer (0 ÷ 120 °C), am Ausgang des Wärmetauschers eingebaut;
- Niederdruckwächter (mit Wechselkontakten), zwischen Pumpe und Wärmetauscher eingebaut.

P_s ist die Nennleistung der Einheit, d. h. die mit heißem Öl auf circa 80 °C und Kühlluft auf 40 °C mit den in Tab. 1 angegebenen Durchsätzen aufwendbare Leistung.

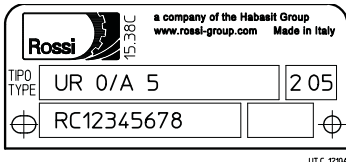
2.2 - Unabhängige Kühleinheit mit Öl-Wasser-Wärmetauscher UR O/W...

Die unabhängige Kühleinheit umfasst (siehe Abb.1):

- Motorpumpe (Anschluss Motor-Pumpe mit Kupplung):
 - 4-poliger Motor B3/B5, Versorgung 230.400V/50Hz;
 - Zahnradpumpe für UR O/W 4 ÷ UR O/W 21;
 - Schraubpumpe für UR O/W 31 und UR O/W 50 mit Dichtungen aus fluoriertem Gummi.
- Öl-Wasser-Wärmetauscher (mit abnehmbaren Deckeln geschlossene Anschlüsse);
- Analoges Manometer (0 ÷ 16 bar), zwischen Pumpe und Wärmetauscher eingebaut;
- Thermometer (0 ÷ 120 °C), am Ausgang des Wärmetauschers eingebaut;
- Niederdruckwächter (mit Wechselkontakten), zwischen Pumpe und Wärmetauscher eingebaut.

P_s ist die Nennleistung der Einheit, d. h. die mit heißem Öl auf circa 80 °C und Kühlwasser auf 20 °C mit den in Tab. 2 angegebenen Durchsätzen aufwendbare Leistung.

3 - Bezeichnung



Bezeichnung für die Bestellung: **Unabhängige Öl-Luft-Kühleinheit UR O/A...** oder **unabhängige Öl-Wasser-Kühleinheit UR O/W...** einschließlich Beschreibung des gewählten Zubehörs

und der verfügbaren Spannung und Frequenz, falls anders als 400V / 50 Hz und/oder 230V / 50 Hz Einphasen. Insbesondere:

- Wenn sowohl das Getriebe als auch die Extruderlagerung gekühlt wird, die Beschreibung „**Kühleitungsaggregat Getriebe und Extruderlagerung**“ hinzufügen;
- Im Falle einer Zwangsschmierung der Lager und/oder Zahnräder die Beschreibung „**Zwangsschmierung ...**“ inklusive der zu schmierenden Lager und/oder Zahnräder hinzufügen; für den Preisaufschlag wenden Sie sich bitte an uns;
- Die Kühleinheiten sind durch das im Folgenden dargestellte Schild identifizierbar (am Boden befestigt).

4 - Hydraulikschema (siehe Abb. 1 und 2 Seite 21).

5 - Abmessungen (siehe Maßzeichnungen auf Seite 22 ... 26).

6 - Startarten und benötigtes Zubehör (für Abmessungen und Eigenschaften siehe Kap. 10)

Für den Betrieb der Gesamtheit Getriebe - unabhängige Kühleinheit muss das benötigte Zubehör in Abhängigkeit von der Ausführung des Getriebes und der Anwendung gewählt werden, indem der jeweilige spezifische Fall ermittelt wird (A1, A2, B1, B2, C1, C2).

A1, A2. Getriebe mit Start ohne Vorwärmung des Öls und ohne Zwangsschmierung.

B1, B2. Getriebe mit Zwangsschmierung der Lager und/oder der Zahnräder

C1, C2. Getriebe in Ausführung für Extruder, bei denen auch das Lager gekühlt wird

Getriebe mit Start ohne Vorwärmung des Öls und ohne Zwangsschmierung (A1 und A2).

A1. Es wird das Anzeigesystem der Öltemperatur (**Öltemperatursensor Pt100 + Drei-Schwellen-Anzeige-Vorrichtung CT10**) benötigt, um den Start der Heißöl-Motorpumpe zu steuern.

Prüfen, dass im Getriebegehäuse (neben den Ölfüllstand- und -einfüllschrauben) Folgendes enthalten ist:

- Eine Öffnung zum Ansaugen des heißen Öls am tiefsten Punkt des Gehäuses; normalerweise wird die immer vorhandene Ölablassöffnung verwendet (ggf. indem - durch den Kunden - ein T-Stück dazwischen gelegt wird);
- Eine Öffnung im oberen Bereich für den Einlassen des abgekühlten Öls: Normalerweise ist sie für die Getriebe des Katalogs G... bereits vorhanden, auch wenn es überprüft werden muss; für die Getriebe des Katalogs H... ist immer eine „zusätzliche Öffnung für den Öleinlass“ vorzusehen (für den Preisaufschlag wenden Sie sich bitte an uns);
- Eine Ölbadöffnung für die Montage des Öltemperatursensors Pt100; für die Getriebe des Katalogs G... ist das Vorhandensein zu überprüfen, für die Getriebe des Katalogs H... ist immer eine „zusätzliche Öffnung für den Öltemperatursensor“ vorzusehen (für den Preisaufschlag wenden Sie sich bitte an uns).

In der Drei-Schwellen-Vorrichtung CT10 die Eingriffsschwelle auf 60 °C (Temperatur, bei der sich die Motorpumpe einschalten muss), die Wiederherstellungsschwelle auf 40 °C und die Sicherheitsschwelle auf 90° C eichen.

A2. Bei $T_{Umgebung} > 25 °C$ und **Synthetiköl auf Polyalphaolefinbasis** kann der Start der Motorpumpe gleichzeitig mit dem Getriebe erfolgen, wodurch das Öltemperaturanzeigesystem vermieden wird; in diesem Fall ist die Motorpumpe immer zusammen mit dem Getriebe in Betrieb.

Prüfen, dass im Getriebegehäuse (neben den Ölfüllstand- und -einfüllschrauben) Folgendes enthalten ist:

Betriebseigenschaften - Tab. 1

Bezeichnung der Einheit	P_s kW	Wärmetauscher	Ölmotorpumpe		Lüfter		Öl-Anschlüsse Saugseite/Druckseite „F“	Volumen dm ³	Masse ≈ kg
			Motor kW	Durchsatz dm ³ /min	Motor kW	Durchsatz m ³ /h			
UR O/A 5	5	AP 300E	1,5	30	0,12 einph.	900	1" (1"1/4) ²⁾	2	60
UR O/A 7	7	AP 300/2E			0,12 einph.	1 300		3,6	65
UR O/A 10	10	AP 430E			0,18	2 750		3,6	70
UR O/A 13	13	AP 430/2E			0,23	2 700		5,5	75
UR O/A 16	16	AP 580 EB	2,2	56	0,23	3 500	1" 1/4 Saugseite	15	96
UR O/A 21	21	AP 680 EB			0,69	6 300		16	118
UR O/A 26	26	AP 730 EB	3	56	0,69	7 450	1" 1/2 (1") ¹⁾	16	127
UR O/A 30	30		3	80					
UR O/A 40	40	AP 830 EB	2,2	56	0,9	9 500	Druckseite	20	140
UR O/A 46	46		3	80					

1) Anschluss gültig für die Druckseite UR O/A 16.

2) Anschluss gültig für die Druckseite bei Vorhandensein des Filters (siehe Kap.10.7)

- Eine Öffnung zum Ansaugen des heißen Öls am tiefsten Punkt des Gehäuses; normalerweise wird die immer vorhandene Ölablassöffnung verwendet (ggf. indem - durch den Kunden - ein „T“-Stück dazwischengelegt wird);
- Eine Öffnung im oberen Bereich für den Einlassen des abgekühlten Öls; Normalerweise ist sie für die Getriebe des Katalogs G... bereits vorhanden, auch wenn es überprüft werden muss; für die Getriebe des Katalogs H... ist immer eine „zusätzliche Öffnung für den Öleinlass“ vorzusehen (für den Preisaufschlag wenden Sie sich bitte an uns).

Den **bimetallischen Thermostat NTB 90 CC G 1/2"** mit Reduziermuffe (wenn erforderlich), die im Ölbad in einer nicht verwendeten Öffnung des Getriebegehäuses montiert wird, gegebenenfalls als Sicherheitsvorrichtung verwenden; bei der Wahl des Getriebes die Verfügbarkeit dieser Öffnung im Gehäuse überprüfen, es anderenfalls vorsehen (für die Getriebe des Katalogs H... ist immer eine „zusätzliche Öffnung für den bimetallischen Thermostat“ nötig); für den Preisaufschlag wenden Sie sich bitte an uns).

Hinweis: Wenn der Filter vorgesehen wurde, kann das Öl nur zirkulieren, wenn es heiß ist, und deshalb gilt das unter Punkt **A1** Beschriebene

Getriebe mit Zwangsschmierung der Lager und/oder der Zahnräder (B1 und B2)

B1. Bei $T_{Umgebung} = 0 \div 25^{\circ}\text{C}$ ist die Vorwärmung des Öls mit **Stillstandheizung** notwendig; daher wird das Anzeigesystem der Öltemperatur (**Öltemperatursensor Pt100 + Zwei-Schwellen-Anzeige-Vorrichtung CT03**) benötigt, um die Stillstandheizung und ein weiteres Anzeigesystem der Öltemperatur (**Öltemperatursensor Pt100 + Drei-Schwellen-Anzeige-Vorrichtung CT10**) zu steuern, um den Start der Motorpumpe und des Getriebemotors freizugeben. Es wird empfohlen, den Start des Getriebemotors um mindestens 1 Min. gegenüber dem Start der Motorpumpe zu verzögern, damit das Öl bereits im Umlauf ist: Die Motorpumpe muss zusammen mit dem Getriebe in Betrieb bleiben.

Vorzugsweise Synthetiköl auf Polyalphaolefinbasis verwenden.

Prüfen, dass im Getriebegehäuse (neben den Ölfüllstand- und -einfüllschrauben) Folgendes enthalten ist:

- Eine Öffnung zum Ansaugen des heißen Öls am tiefsten Punkt des Gehäuses; normalerweise wird die immer vorhandene Ölablassöffnung verwendet (ggf. indem - durch den Kunden - ein „T“-Stück dazwischengelegt wird);
- Zwei Ölbadöffnungen für die Montage der Öltemperatursensoren Pt100; müssen normalerweise vorgesehen werden (für den Preisaufschlag wenden Sie sich bitte an uns).

Der Eingang des abgekühlten Öls geht in den am Getriebe montierten Kollektor, von dem die Leitungen zu den zwangszuschmierenden Lagern und/oder Zahnrädern abgehen (siehe Abb. 2)

In der Vorrichtung CT03 der Stillstandheizung die Eingriffsschwelle auf 50°C (Versorgungsunterbrechung der Stillstandheizung) und die Wiederherstellungsschwelle auf 30°C eichen.

In der Vorrichtung CT10 des Getriebes+Motorpumpe die Eingriffsschwelle auf 30°C (Temperatur, bei der sich das Getriebe und die Motorpumpe einschalten müssen), die Wiederherstellungsschwelle auf 10°C und die Sicherheitsschwelle auf 90°C eichen.

Für den Start des Getriebes bei $T_{Umgebung} < 0^{\circ}\text{C}$ gilt die oben genannte Logik (Stillstandheizung, Pt100, CT03, CT10 usw.), aber die

Eichungen der Vorrichtungen CT03 und CT10 müssen in Abhängigkeit von der tatsächlichen Temperatur $T_{Umgebung}$ angepasst werden.

B2. Bei $T_{Umgebung} > 25^{\circ}\text{C}$ und **Synthetiköl auf Polyalphaolefinbasis** kann der Start des Getriebes und der Motorpumpe gleichzeitig erfolgen, wodurch die Stillstandheizung und die Öltemperaturanzeigensysteme vermieden werden; in diesem Fall ist die Motorpumpe immer zusammen mit dem Getriebe in Betrieb.

Prüfen, dass im Getriebegehäuse (neben den Ölfüllstand- und -einfüllschrauben) im unteren Bereich eine Öffnung zum Ansaugen des heißen Öls ist; normalerweise wird die immer vorhandene Ölablassöffnung verwendet (ggf. indem - durch den Kunden - ein „T“-Stück dazwischengelegt wird).

Der Eingang des abgekühlten Öls geht in den am Getriebe montierten Kollektor, von dem die Leitungen zu den zwangszuschmierenden Lagern und/oder Zahnrädern abgehen (siehe Abb. 2).

Den **bimetallischen Thermostat NTB 90 CC G 1/2"** mit Reduziermuffe (wenn erforderlich), die im Ölbad in einer nicht verwendeten Öffnung des Getriebegehäuses montiert wird, gegebenenfalls als Sicherheitsvorrichtung verwenden; bei der Wahl des Getriebes die Verfügbarkeit dieser Öffnung im Gehäuse überprüfen, es anderenfalls vorsehen (für die Getriebe des Katalogs H... ist immer eine „zusätzliche Öffnung für den bimetallischen Thermostat“ nötig); für den Preisaufschlag wenden Sie sich bitte an uns.

Hinweis: Wenn der Filter vorgesehen wurde, kann das Öl nur zirkulieren, wenn es heiß ist, und deshalb gilt das unter Punkt **B1** Beschriebene.

Getriebe in Ausführung für Extruder, bei denen auch das Lager gekühlt wird (C1 und C2)

Voraussetzungen:

- Synthetiköl auf Polyalphaolefinbasis verwenden;
- Das „Kühlleitungsaggregat Getriebe und Extruderlagerung“ vorsehen (für den Preisaufschlag wenden Sie sich bitte an uns);
- Abgekühltes Öl in den Kollektor des am Getriebe montierten „Kühlleitungsaggregat Getriebe und Extruderlagerung“ einleiten (siehe Abb. 2).

C1. Bei $T_{Umgebung} = 0 \div 25^{\circ}\text{C}$ wird das Anzeigesystem der Öltemperatur (**Öltemperatursensor Pt100 + Drei-Schwellen-Anzeige-Vorrichtung CT10**), um den Start der Heißölmotorpumpe zu steuern, und als Sicherheitsvorrichtung der **bimetallische Thermostat NTB 90 CC G 1/2"** mit Reduziermuffe (wenn erforderlich) benötigt, die in der Ablassöffnung der Extruderlagerung montiert wird.

Prüfen, dass im Getriebegehäuse (neben den Ölfüllstand- und -einfüllschrauben) Folgendes enthalten ist:

- Eine Öffnung zum Ansaugen des heißen Öls am tiefsten Punkt des Gehäuses; normalerweise wird die immer vorhandene Ölablassöffnung verwendet (ggf. indem - durch den Kunden - ein „T“-Stück dazwischengelegt wird);
- Eine Ölbadöffnung für die Montage des Öltemperatursensors Pt100; muss normalerweise vorgesehen werden (für den Preisaufschlag wenden Sie sich bitte an uns).

In der Vorrichtung CT10 die Eingriffsschwelle auf 40°C (Temperatur, bei der sich die Motorpumpe einschalten muss), die Wiederherstellungsschwelle auf 20°C und die Sicherheitsschwelle auf 90°C eichen.

Hinweis: Wenn die Zwangsschmierung der Lager und/oder Zahnräder vorgesehen wurde, gilt das unter Punkt **B1** Beschriebene.

Betriebseigenschaften - Tab. 2

Bezeichnung der Einheit	P _s kW	Wärmetauscher	Ölmotorpumpe		Öl-Anschlüsse Saugseite/ Druckseite „F“	Wasser		Volumen Volumen dm ³	Masse ~ kg
			Motor kW	Durchsatz dm ³ /Min		Durchsatz dm ³ /Min	Anschluss		
UR O/W 4	4	T60CB1	0,37	16	G 1/2"	≥ 8 (≤ 30)	Ø 12	0,4	13
UR O/W 6	6	T60CB2	0,37	16		≥ 10 (≤ 30)	Ø 12	0,6	15
UR O/W 9	9	T80CB2	0,55	16		≥ 16 (≤ 30)	Ø 12	1	18
UR O/W 13	13	MS84P2	1,1	30	G 3/4"	≥ 25 (≤ 45)	G 1/2"	1	31
UR O/W 21	21	MS134P1	1,5	30		≥ 40 (≤ 110)	G 1"	3	44
UR O/W 31	31	MS134P1	2,2	56	G 1" 1/4	≥ 50 (≤ 110)	G 1"	3	55
UR O/W 50	50	MS134P2	3	80		≥ 80 (≤ 110)	G 1"	4,5	70

Wenn ein Start mit kaltem Öl bei $T_{\text{Umgebung}} < 0\text{ °C}$ erforderlich ist, wenden Sie sich bitte an uns, da die Stillstandheizung, der entsprechende Sensor und die Vorrichtung CT 03 vorgesehen werden müssen.

C2. Bei $T_{\text{Umgebung}} > 25\text{ °C}$, wie es, da es sich um Anwendungen in geschlossenen Räumen handelt, üblich ist, kann der Start des Getriebes und der Motorpumpe gleichzeitig und ohne Vorwärmung des Öls erfolgen, die Motorpumpe muss zusammen mit dem Getriebe in Betrieb bleiben.

Prüfen, dass im Getriebegehäuse (neben den Ölfüllstand- und -einfüllschrauben) im unteren Bereich eine Öffnung zum Ansaugen des heißen Öls ist; normalerweise wird die immer vorhandene Ölablassöffnung verwendet (ggf. indem - durch den Kunden - ein „T“-Stück dazwischengelegt wird)

Den **bimetallischen Thermostat NTB90 CCG 1/2"** mit Reduziermuffe (wenn erforderlich), der in der Ablassöffnung der Extruderlagerung montiert wird, gegebenenfalls als Sicherheitsvorrichtung verwenden.

Hinweis: Wenn der Filter vorgesehen wurde, kann das Öl nur zirkulieren, wenn es heiß ist, und deshalb gilt das unter Punkt **B1** Beschriebene.

ANMERKUNG

Die Bezeichnung des ausgewählten Zubehörs ist zu der der unabhängigen Kühleinheit hinzuzufügen.

Für den Preisaufschlag des Zubehörs wenden Sie sich bitte an uns.


Für eventuelles optionales Zubehör (Durchflusswächter, Filter mit elektrischer Verstopfungsanzeige usw. siehe Kap. 10) wenden Sie sich bitte an uns.

Die Zwei-Schwellen-Vorrichtung CT03 und die Drei-Schwellen-Vorrichtung CT10 können durch entsprechende Vorrichtungen durch den Kunden ersetzt werden.

Zusammenfassung Startarten, Zubehör und Ölart.

Spezifischer Fall	T_{Umgebung} °C	Zubehör und Ölart	Startarten Starting type
A1	0 ÷ 25	Mineral- oder Synthetiköl (ist zu bevorzugen) Pt 100 + CT10	Start des Getriebes und darauf folgender Start der Heißöl-Motorpumpe
B1		Mineral- oder Synthetiköl (ist zu bevorzugen) Stillstandheizung Pt 100 + CT03 Pt 100 + CT10	Gleichzeitiger Start von Getriebe und Motorpumpe nach Vorwärmung des Öls (es ist von Vorteil, den Start des Getriebes um mindestens 1 Min. zu verzögern)
C1		Synthetiköl Pt 100 + CT10 Bimetallischer Thermostat (zur Unterstützung)	Start des Getriebes und darauf folgender Start der Heißöl-Motorpumpe. Zwangsschmierung nicht vorgesehen.
A2, B2, C2	> 25	Synthetiköl	Gleichzeitiger Start von Getriebe und Motorpumpe (für den Fall B2 ist es von Vorteil, den Start des Getriebes um mindestens 1 Min. zu verzögern). Filter nicht vorgesehen.

ANMERKUNG: Für die im Getriebe vorzusehenden Öffnungen siehe oben stehenden Text.

 **Achtung!** Wenn die Umgebung explosionsicher und/oder in Bereiche gemäß der ATEX-Richtlinie unterteilt ist, wenden Sie sich bitte an uns.

7 - Installationsanweisungen

Die unabhängige Kühleinheit muss so installiert werden, dass:

- Ein Luftaustausch vorhanden ist und die Höchsttemperatur der Luft **40 °C** nicht übersteigt;

- Sie auf der gleichen Höhe oder unter dem Getriebe ist (es ist immer empfehlenswert, dass die Ansaugung der Pumpe unter dem Ölstand erfolgt) und mit einer Entfernung, so dass die Ansaugleitung eine Länge von max. 2 m hat;

- der Anschluss an das Getriebegehäuse mit Schläuchen vom Typ SAE 100 R1 mit geeigneten Anschlussstücken oder mit Rohren mit Zwischenschaltung einer flexiblen Muffe ausgeführt wird; im Allgemeinen müssen diese Leitungen einen **mindestens 1,5 Mal so großen Innendurchmesser haben wie der vom in der Pumpe** (um Kavitationsphänomene zu vermeiden) **und im Wärmetauscher**

(um übermäßigen Überdruck mit dem kalten Öl zu vermeiden) vorhandenen Anschlussstück. Die Ansaugung der Pumpe muss an eine Ablassöffnung des Getriebes angeschlossen werden: Falls notwendig kann ein „T“-Stück dazwischengelegt werden, um das Öl ablassen zu können, ohne die Leitung abzutrennen (die Leitung muss in Übereinstimmung mit der Gehäuseöffnung und nicht im 90°-Winkel angeschlossen werden, um einen konzentrierten Druckverlust zu vermeiden, der Kavitation verursachen könnte). Die Druckseite des Wärmetauschers ist an eine möglichst hohe Öffnung des Getriebegehäuses oder an den Kollektor anzuschließen (siehe Abb. 1 und 2).

Die Ölfüllstand- und -einfüllschrauben nicht aufbrechen. Gewundene Strecken, Verringerungen des Durchmessers, Verstopfungen in der Ansaug- und Druckleitung vermeiden. Wenn ein Öldruckwert um die 0,4 bar (im Niederdruckwächter einstellbarer Mindestwert) erfasst wird, in der Druckleitung künstlich einen Druckverlust schaffen, indem ein **Rückschlagventil zu 0,5 bar** eingesetzt wird: Überprüfen, ob die Aufnahme des Pumpenmotors innerhalb der auf dem Schild angegebenen Grenzwerte liegt.

Das Kühlwasser (UR O/W...) muss Folgendes aufweisen:

- Temperatur $T \leq 20\text{ °C}$;
 - **Durchsatz gemäß Tab. 2** (Druck $p = 0,5 \div 6$ bar);
 - **Einen den Pfeilen** auf dem Wärmetauscher entsprechenden Fluss.
- Für eine Installation in geschlossenen Räumen eine Wiederverwertung der Heißluft vermeiden.

Für die Installation in offenen Räumen muss die unabhängige Einheit vor extremen Witterungsverhältnissen geschützt werden; im Falle eines längeren Stillstands der Maschine bei Umgebungstemperaturen $< 5\text{ °C}$, den Wärmetauscher leeren, da die Steigerung der Viskosität des Öls und/oder das Frieren des Wassers zu hohe Druckwerte erzeugen könnte.

Der Installationsort muss über eine natürliche oder künstliche Beleuchtung verfügen, die den geltenden Normen entspricht und zum Durchführen eventueller Wartungsarbeiten ausreicht.

Um die Anschlüsse zwischen den Getrieben und den Kühleinheiten zu erleichtern, werden im Folgenden die Abmessungen der Standard-Öffnungen angegeben.

Abmessungen der Öffnungen für Getriebegehäuse und eventuellen Kollektor C (siehe Abb. 2):

- Gr. Getriebe 125, 140 Öffnung G 1/2";
- Gr. Getriebe 160 ... 280 Öffnung G 3/4";
- Gr. Getriebe 320 ... 631 Öffnung G 1".

Abmessungen der Öffnungen für Extruderlagerung:

- Gr. Getriebe 125 Deckel M16 x 1,5;
- Gr. Getriebe 140 ... 225 Öffnung G 1/2";
- Gr. Getriebe 250 ... 360 Öffnung G 3/4";
- Gr. Getriebe 400, 450 Öffnung G 1".

Für die Stromversorgung der Motoren eine Dreiphasen- und ggf. Einphasen-Wechselspannung einrichten (siehe Schild der Motoren für den Spannungs- und Frequenzwert): Sich für die elektrischen Anschlüsse an die im Klemmenkasten (Pumpenmotor) und im Kasten am Öl-Luft-Wärmetauscher (Lüftermotor) angegebenen Schemata halten. Überprüfen, dass die Drehrichtungen den von der Pumpe und vom Lüfter erforderten Drehrichtungen entsprechen, die mit einem selbstklebenden Pfeil angegeben werden.

Für die Einheit UR O/A... wird bei der Versorgung des Lüftermotors automatisch auch der Thermostat versorgt. Im Allgemeinen wird empfohlen, den Thermostat auf 60 °C einzustellen, da es nicht gut ist, den Lüfter laufen zu lassen, wenn das Öl diese Temperatur nicht übersteigt.

Sich für das serienmäßig vorgesehene Zubehör (Niederdruckwächter usw.) und das optionale Zubehör (Durchflusswächter usw.) an die den einzelnen Komponenten beigefügten Anweisungen halten (siehe Kap. 10).

Achtung! Das Einsetzen der Sicherheitskomponenten (z. B. Niederdruckwächter usw.) in die Nebenschleife der elektrischen Anlage muss so geplant und durchgeführt werden, dass ein eventuelles Eingreifen der Komponenten (z. B. infolge eines Defekts der Motorpumpe) sich nicht nur auf das Ausgeben eines Alarms beschränkt, sondern den Getriebemotor anhält (vor allem, wenn eine Zwangsschmierung der Zahnräder und/oder Lager vorliegt).

Einfüllen von Öl

Wenn die unabhängige Einheit nur das Getriebeöl kühlen muss, die Befüllung des Getriebes, der eventuellen Lagerung, falls die Ausführung für Extruder vorgesehen ist, und des gesamten Kühlkreises, einschließlich des Wärmetauschers, folgendermaßen durchführen:

- a) Die Befüllung der Lagerung bis zum Ölstand;
- b) Die Befüllung des Getriebes bis zum Ölstand;
- c) Die Einfüllschraube des Getriebes ausbauen und die Motorpumpe circa 30 Sek. lang laufen lassen (damit der Wärmetauscher und die Anschlussleitungen gefüllt werden); dabei kontrollieren, dass die Drehrichtung dem Pfeil entspricht;
- d) Den Ölstand im Getriebe wiederherstellen, indem das benötigte Öl

hinzugefügt wird, und die Einfüllschraube wieder einbauen.

Wenn die unabhängige Einheit sowohl das Getriebeöl als auch das Öl der Lagerung kühlen muss, nur die Befüllung des Getriebes bis zum Ölstand (die Lagerung und das Gehäuse kommunizieren, da sie nicht vom Dichtungsring getrennt sind) und des gesamten Kühlkreises, einschließlich des Wärmetauschers, folgendermaßen durchführen:

- a) Die Befüllung des Getriebes bis zum Ölstand durchführen (kein Öl in die Lagerung einfüllen);
- b) Die Einfüllschraube des Getriebes ausbauen und die Motorpumpe circa 30 Sek. lang laufen lassen (damit der Wärmetauscher und die Anschlussleitungen gefüllt werden); dabei kontrollieren, dass die Drehrichtung dem Pfeil entspricht;
- c) Den Ölstand im Getriebe wiederherstellen, indem das benötigte Öl hinzugefügt wird, und die Einfüllschraube wieder einbauen.

Für die Wahl des zu verwendenden Öltyps die technischen Unterlagen (Installations- und Wartungshandbuch Edition December 2010, Kataloge) von Rossi konsultieren, auf jeden Fall ist es immer empfehlenswert, Synthetiköl zu verwenden, auch wenn nicht zwingend nötig.

Allgemeine Hinweise des Kap. 7:

- 1) Die Einfüllschraube mit Ventil des Getriebes darf nicht durch eine andere geschlossene Schraube ersetzt werden;
- 2) Die Arbeitsschutzvorrichtungen müssen vom Kunden bereitgestellt werden (Verordnung des Präsidenten der Republik Nr. 547, Art. 44);
- 3) Die unabhängige Kühleinheit ist für den Einbau in Endgeräte oder fertige Systeme bestimmt und **die Inbetriebnahme ist untersagt, bis die Konformität des Geräts bzw. des Systems, in das sie eingebaut wurde, mit folgenden Richtlinien bescheinigt wird:**
 - „Richtlinie über die elektromagnetische Verträglichkeit“ 89/336/EWG und spätere Neubearbeitungen;
 - „Maschinenrichtlinie“ 2206/42/EG.
- 4) Der Zugriff auf die Teile der Anlage, welche die Kühleinheit enthält, ist nur Fachpersonal zu gestatten, das sich an die in diesem Dokument enthaltenen Vorschriften halten muss.

8 - Inbetriebnahme

Eine allgemeine Kontrolle durchführen und insbesondere sicherstellen, dass das Getriebe mit Öl in der korrekten Menge, mit der geeigneten Viskosität und von einer der vorgesehenen Marken (siehe technische Unterlagen von Rossi) gefüllt ist.

Bei Vorhandensein der unabhängigen Kühleinheit muss das Öl auch dem externen, mit Öl gefüllten System entsprechen.

Sicherstellen, dass die in der Kühleinheit und/oder am Getriebe montierten Kontroll- und Sicherheitsvorrichtungen, welche eine Stromversorgung durch den Benutzer erfordern, aktiv und funktionstüchtig sind.

Für den asynchronen Drehstrommotor zwei Phasen der Versorgungsleitung umkehren, wenn die Drehrichtung nicht der gewünschten Richtung entspricht.

Wenn das Öl sich nicht auf der gewünschten Temperatur einpendelt, sondern diese mit der Zeit langsam und stetig ansteigt, müssen folgende Kontrollen durchgeführt werden, um die Ursache zu finden:

1. Drehzahl und Drehrichtung des Lüfters (UR O/A ...);
2. Drehzahl, Drehrichtung und Geräuschpegel der Pumpe: (Wenn er hoch ist, liegen Kavitationsphänomene vor, die aufgrund von Geräuschpegel- und Vibrationsproblemen unbedingt zu vermeiden sind);
3. Kühlluft am Ein- und Auslauf des Wärmetauschers (UR O/A...);
4. Reinigung des Wärmetauschers auf der Ölseite wie auch auf der Luftseite (UR O/A...);
5. Einlauftemperatur des Öls und der Luft (UR O/A...);
6. Einlauftemperatur des Öls und des Wassers (UR O/W...);

9 - Wartung

Vordem Durchführen von Wartungsarbeiten **die Spannungsversorgung unterbrechen** (sowohl an der Motorpumpe als auch am Lüfter), da für den Arbeiter gefährliche sich in Bewegung befindliche Teile vorhanden sind, und **eine persönliche Schutzausrüstung verwenden** (Brille mit seitlichen Schutzklappen, Helme und Handschuhe), um nicht von geschleuderten Teilen getroffen zu werden, und/oder Verbrennungen durch manuellen Kontakt mit heißen Teilen (Öl oder heiße Oberflächen) zu vermeiden.

Aufgrund des Geräuschpegels der Umgebung, in der die Einheit installiert ist, kann die Verwendung von Lärmschutzvorrichtungen erforderlich sein.

Regelmäßig überprüfen, dass:

- Keine Leckagen an den Verbindungsstücken der Verbindungsleitungen Getriebe - unabhängige Einheit auftreten;
- Keine unnormalen Schwingungen vorliegen;
- Der Luftfluss nicht behindert wird.

Für die **Reinigung des Öl-Luft-Wärmetauschers (UR O/A...)** folgendermaßen vorgehen.

Die Reinigung der Luftseite, umso wichtiger je staubiger die Umgebung ist, kann mit Druckluft oder Wasser erfolgen. Die Richtung des Strahls muss parallel zu den Lamellen sein, um diese nicht zu beschädigen. Das Ergebnis kann durch Zugabe eines Reinigungsprodukts besser sein. Wenn die Schmutzansammlung durch Öl oder Fett verursacht wurde, kann die Reinigung mit einem Dampfstrahl oder Heißwasserstrahl durchgeführt werden; auch dabei immer auf die Richtung des Strahls achten. Während der Reinigungsvorgänge müssen die Elektromotoren angemessen geschützt werden.

Die Reinigung von der Ölseite ist normalerweise nicht notwendig; wenn sie durchgeführt werden sollte, muss der Wärmetauscher ausgebaut und ein Reinigungsprodukt vom Typ Perchlorethylen durchlaufen gelassen werden. Nach diesem Vorgang (der je nach Verschmutzungsgrad 10 Min. bis 30 Min. dauern kann) verbleibt das Produkt im Innern und muss daher mit Druckluft entfernt werden. Den vom Wärmetauscher zulässigen Höchstdruck nicht überschreiten (20 bar).

Für die **Reinigung des Öl-Wasser-Wärmetauschers (UR O/W...)** folgendermaßen vorgehen.

Reinigung Wasserseite: Die Reinigung von der Wasserseite kann, im Falle leichter Verstopfung durch Kalk, erfolgen, indem eine 10%-Lösung von Wasser und Salzsäure (oder entsprechendes Produkt) in entgegengesetzter Richtung zum normalen Fluss durchlaufen gelassen wird; nach Abschluss dieses Vorgangs einige Minuten lang heißes Wasser durchlaufen lassen, um jede Spur ätzender Stoffe zu beseitigen.

Bei Verstopfungen durch Schlamm oder Festkörper muss eine Reinigungsbürste in den Leitungen verwendet werden, nachdem die beiden Köpfe ausgebaut wurden; danach mit einem Wasserstrahl ausspülen; vor dem erneuten Einbau der Köpfe kontrollieren, dass die an der Wasserauslassschraube montierte Zinkanode sauber und nicht beschädigt ist; sie anderenfalls austauschen.

Es sollte vermieden werden, dass das Wasser im Wärmetauscher komplett still steht, denn, wenn seine Temperatur 50 °C übersteigt, beginnt der im Wasser enthaltene Kalk, sich merklich abzusetzen.

Reinigung Ölseite: Ist normalerweise nicht notwendig; wenn sie durchgeführt werden sollte, muss der Wärmetauscher ausgebaut und ein Reinigungsprodukt vom Typ Perchlorethylen durchlaufen gelassen werden. Nach diesem Vorgang verbleibt das Produkt im Innern und muss durch Zirkulation von Heißwasser entfernt werden. Den vom Wärmetauscher zulässigen Höchstdruck nicht überschreiten (8 bar).

Während der Reinigungsvorgänge muss der Elektromotor angemessen geschützt werden.

10 - Zubehör

10.1 - Niederdruckwächter XML A ... (serienmäßig geliefert)

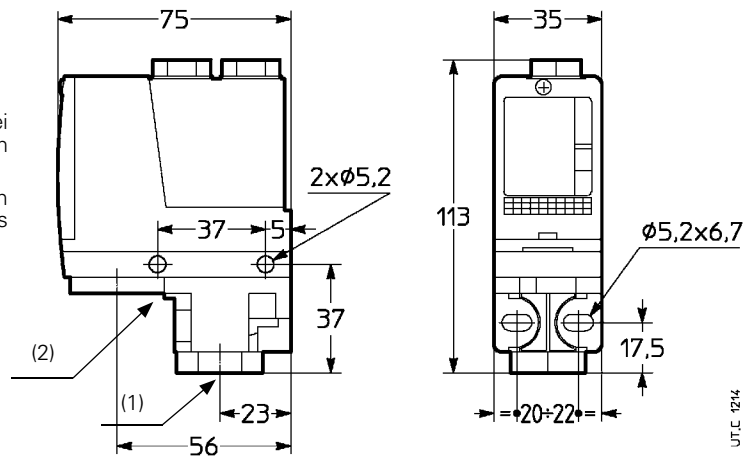
Allgemeines

Der Niederdruckwächter kontrolliert den Öldruck und schaltet zwei Kontakte abwechselnd um, wenn dieser Druck unter den eingestellten Mindestwert sinkt.

Der Mindestwert ist durch den Kunden voreinzustellen und wird von einer Kennzahl angezeigt, die auf der rechten Seite läuft. Er wird mittels der Einstellschraube an der Vorderseite des Druckwächters erhalten.

Technische Daten

- Versorgung: Max. 500 V AC, $I_{max} = 15$ A; max. 240 V DC, $I_{max} = 1,5$ A;
- (1) Hydraulikanschluss G 1/4" F;
- IP 66 Schutzart
- (2) Stromanschluss: Gewinde für PG13,5 (DIN 46255);
- Masse 0,7 kg.



Bezeichnung	Einstellbereich (bar)	Max. zulässiger Zufallsdruck ammissible (bar)	Code
XML A004 A2S11	0,4 ... 4	9	2180399
XML A010 A2S11 (auf Anfrage)	0,6 ... 10	22,5	2180695

10.2 - Öltemperatursensor Pt100

Der Öltemperatursensor ist mit einem Widerstandsthermometer Pt100 geschaffen mit:

- Platindraht mit 100 Ω bei 0 °C gemäß EN 60751;
- Präzision Klasse B;
- Max. Strom 3 mA;
- Anschluss mit drei Drähten gemäß IEC 751 (siehe Abb. 1);
- Schutzhülle AISI 316 Durchmesser 6 mm;
- Kabel von 1 m Länge mit freiem Ende;
- Abmessungen in Abhängigkeit von der Getriebegröße (siehe Abb. 2).

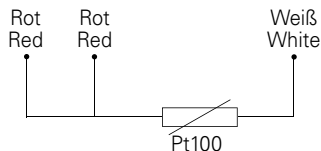


Abb. 1

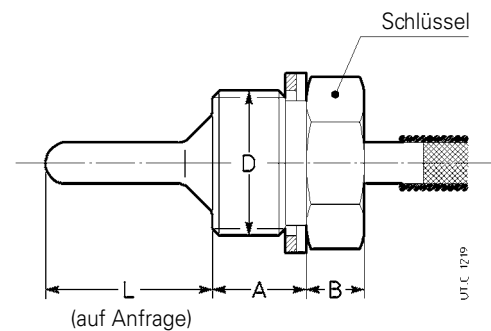


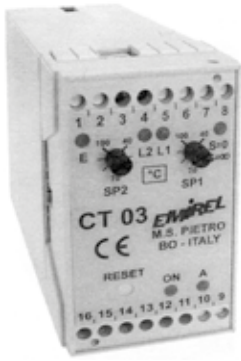
Abb. 2

D	A	B	Schlüssel key
G 1"	16	9	36
G 3/4"	14	8	30
G 1/2"			24
G 3/8"			19

Für den Anschluss des Sensors an die entsprechende Anzeige-Vorrichtung CT03 oder CT10 ein abgeschirmtes Kabel mit einem Querschnitt von $\geq 1,5$ mm² verwenden, das getrennt von den Starkabeln verlegt wird.

10.3 - Zwei-Schwellen-Anzeige-Vorrichtung CT 03-1...

Allgemeines



Die Vorrichtung kontrolliert die Temperatur mittels einer Sonde Pt 100 und stoppt die Erregung eines internen Relais (Relais OFF; Kontakte 15 - 14 geschlossen) bei Erreichen eines Eingriffswerts SP1. Das Relais wird beim Erreichen des Wiederherstellungswerts SP2 wieder erregt (Relais ON; Kontakte 15 - 16 geschlossen).

Technische Daten:

Trimmer für Eingriffs- / Wiederherstellungstemperatur und LEDs:

– SP1: Eingriffstemperatur (0 ÷ 100 °C); bei Überschreitung schaltet sich die LED L1 (rot) ein; bei T < SP1 ist das Relais ON (Kontakte 15 - 16 geschlossen);

- SP2: Wiederherstellungstemperatur (0 ÷ 100 °C); immer kleiner als SP1 einstellen; bei einer Temperatur kleiner als SP2 schaltet sich die LED L2 (grün) ein;
- LED A: Schaltet sich ein bei T > SP1 und schaltet sich aus bei T < SP2;

- LED S=0 S = ∞ (rot): Schaltet sich ein, wenn T weit unter 0 °C oder weit über 100 °C liegt und das Relais OFF ist;
- LED ON (gelb): Zeigt das Vorhandensein der Versorgung an;
- LED E (rot): Schaltet sich ein, wenn SP2 fälschlicherweise auf einen Wert > SP1 eingestellt ist.

Installation: Die Anschlüsse von Abb.1 ausführen.

Eingänge: Pin 3 - 4 für Sonde Pt 100; ein abgeschirmtes Kabel verwenden, das getrennt von den Stromkabeln verlegt wird.

Abmessungen: 45x75x115 mm nach DIN 43700.

Betriebstemperatur: 0 ÷ 70 °C.

Masse: 0,2 kg.

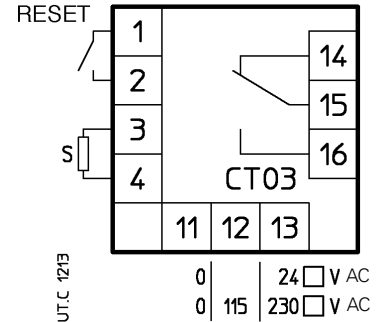


Abb. 1

Arten

Bezeichnung	Versorgung: 2VA, 50/60 Hz	Ausgänge: Relais 10A, 230 V AC (Widerstandslast)	Code
CT 03 -1-1 GMA	115 V AC / AC 230 V AC / AC	Pin 11-12 Pin 11-13	2180796
CT 03 -1-1 CA	24 V AC / AC (auf Anfrage)	Pin 11-13	

10.4 - Drei-Schwellen-Anzeige-Vorrichtung CT 10-1 ...

Allgemeines

Die Vorrichtung kontrolliert die Temperatur mittels einer Sonde Pt 100 und zwei Relais, die aktiviert bzw. deaktiviert werden, wenn die Temperatur den eingestellten und jedem Relais zugeordneten Wert erreicht.

Außerdem wird die Temperatur im Bereich 0 ÷ 300 °C angezeigt.



Technische Daten:

Trimmer für Eingriffs- / Wiederherstellungstemperatur, LEDs und Schalter:

– SP1: Eingriffstemperatur (Relais A); sie wird mit dem Trimmer SP1 eingestellt und mit dem Schalter CO in Position SP1 angezeigt;

- SP2: Wiederherstellungstemperatur; muss immer niedriger als SP1 eingestellt werden; sie wird mit dem Trimmer SP2 eingestellt und mit dem Schalter CO in Position SP2 angezeigt;
- LED A: Schaltet sich ein, wenn T SP1 übersteigt (Relais A ist ON; Pin 1-2 geschlossen), und schaltet sich aus, wenn T auf unter SP2 zurückkehrt;
- LED E: Blinkt, wenn SP2 fälschlicherweise auf einen Wert größer als SP1 eingestellt ist;
- LED B: Schaltet sich ein, wenn T SP3 übersteigt (Relais B ist OFF; Pin 11-10 geschlossen);
- CO: Schalter, um SP1, SP2, SP3 und den aktuellen Temperaturwert anzuzeigen.

Display-Eigenschaften:

- 3 Stellen mit 7 Segmenten Höhe 12,5 mm „hohe Effizienz“;
- Temperaturdrift: 50 ppM/°C;
- Präzision: ± 1% (Vollaussteuerung), ± 1 Stelle;
- Sonde unterbrochen: EEE;
- Sonde kurzgeschlossen: —.

Installation: Die Anschlüsse von Abb. 1 ausführen.

Eingang: Pin 6-7-8 für Sonde Pt 100 mit 2 oder 3 Drähten; ein abgeschirmtes Kabel verwenden, das getrennt von den Stromkabeln verlegt wird

Schutzhülle: Aus selbstlöschendem ABS.

Abmessungen: 72x72x135 mm nach DIN 43700.

Bohrlehre: 67x67 mm.

Betriebstemperatur: 0 ÷ 70 °C.

Startaufwärmzeit: 2 Min.

Masse: 0,3 kg.

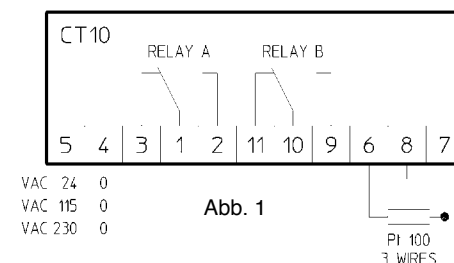


Abb. 1

Arten

Bezeichnung	Versorgung: 3VA, 50/60 Hz	Ausgänge: 3A, 260 V AC (Widerstandslast)	Abmessungen	Code	
CT10 -1- MA-1	230 V AC / AC	Relais A: Pin 2-1 NO, Pin 1-3 NC B: Pin 10-9 NO, Pin 10-11 NC	72 x 72 x 135 (DIN 43700)	2182186	
CT10 -1- GA-1	115 V AC / AC auf Anfrage			Pin 4-5	RC00000284
CT10 -1- CA-1	24 V AC / AC auf Anfrage				2182286

10.5 - Bimetallischer Thermostat NTB 90 CC G 1/2"

(Code 2181562)

Allgemeines

Der bimetalliche Thermostat ist eine Sicherheitsvorrichtung gegen eventuelle Überhitzungen des Öls aufgrund von Betriebsstörungen des Kühlsystems. Der Thermostat muss durch den Kunden eingebaut werden in:

- Einem Ölbadverschluss des Getriebegehäuses, wenn nur das Getriebeöl gekühlt wird;
- Der Ölablassöffnung der Extruderlagerung (Axiallager), wenn auch das Öl der Lagerung gekühlt wird.

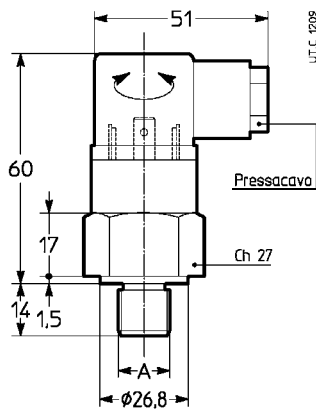
Dieser wird elektrisch an die Nebenschleife angeschlossen

Technische Daten:

Kontakt NC mit Leistung 10 A – 240 V AC

(5 A – 24V DC):

- Kabeldichtung PG 09 DIN 43650;
- Ausrichtbarer Kontaktträgerkörper;
- Eingriffstemperatur 90° C ± 5° C;
- IP 65 Schutzart
- Wärmeunterschied 15 °C;
- Anschluss G 1/2" männlich.



10.6 - Durchflusswächter

Allgemeines

Der Durchflusswächter kontrolliert den Durchfluss des Öls und überträgt ein elektrisches Fernalarmsignal, wenn eine Verringerung der Durchflussintensität vorliegt.

Dieser besteht aus:

- Einem Körper und zwei Verbindungsflanschen aus eloxierter Leichtlegierung;
- Einem Ventil mit Dauermagnet;
- Einem Führungsrohr des Ventils mit variablen Durchflussquerschnitten;
- Dichtungen;
- Einem äußeren Schieber mit Magnetkontakten und einer Kabeldichtung.

Die Flüssigkeit drückt, wenn sie von unten nach oben in den vertikal angeordneten Durchflusswächter eintritt, das in die Flüssigkeit

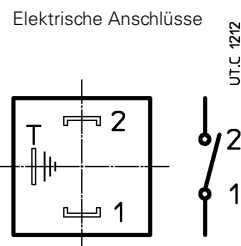
eingesetzte Ventil nach oben und betätigt, dank des vom in seinem Innern befindlichen Magneten erzeugten Magnetfelds, den elektrischen Alarmkontakt. Der elektrische Kontakt muss auf Höhe des Durchsatzes (auf dem seitlichen Schild angegeben) positioniert werden, der mittels des mit einer Bezugsmarkierung versehenen, beweglichen Schiebers zu kontrollieren ist. Die Bewegung des Schiebers muss mittels des unter der Kabeldichtung liegenden Gewindestifts blockiert werden.

Die wichtigsten Eigenschaften sind:

- Maximale Betriebssicherheit, da keine Reibungen der in Bewegung befindlichen Elemente vorhanden sind;
- Feste Mindesteingriffsdifferenz ~ 20%;
- Einstellung des Eingriffspunkts auf der gesamten Skala;
- Unempfindlichkeit gegenüber dem Druck der Flüssigkeit.

Bezeichnung	Durchsatz dm ³ /Min	Abmessungen (mm)		Anschlüsse C	Masse kg	Code
		A	B			
IF5 E60/A	5 ÷ 60	190	50	G 1"	1,30	2180793
IF5 E140/A	61 ÷ 140	200	70	G 1" 1/2	2,55	2180794

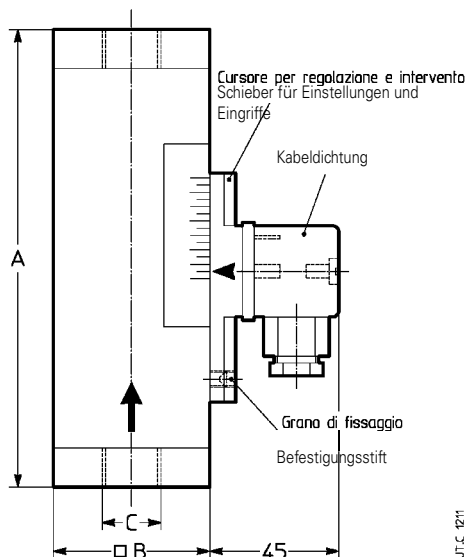
ANMERKUNG: Den Durchflusswächter mindestens 50 mm von Wänden oder eisenhaltigen Körpern entfernt und nicht in der Nähe von Magnetfeldern installieren. Die Eichung muss vom Kunden mit kaltem Öl durchgeführt werden.



Arten

Technische Daten:

In DC umwandelbare Leistung	60 W
Max. Arbeitsspannung	230V-50 Hz
Stromintensität in DC/AC	0,8 (mit Widerstand)
Überschlagsspannung	300 V
Kapazität der geöffneten Kontakte	4 pF
Isolationswiderstand	10 ¹¹ Ω
Ruhekontakt (ohne Flüssigkeit)	NO (normal open)
Kabeldichtung	PG9 - DIN 43650
Elektrischer Schutzgrad	IP65 - DIN 40050
Arbeitstemperatur	- 10° + 100°C
Befestigung auf Positionslinie	VERTIKAL
Max. Neigung	15°
Einlauf der Flüssigkeit	NIEDRIG · HOCH
Höchstdruck	150 bar



10.7 - Filter

Der Filter, mit optisch-elektrischer Anzeige der Verstopfung des Druckmeters, enthält eine oder zwei Filterpatronen, die alle 3-4 Monate ausgetauscht werden müssen. Im Falle außergewöhnlicher Wartungsarbeiten an den Leitungen sind die Filterpatronen immer auszutauschen.

Durchsatz $\leq 16 \text{ dm}^3/\text{Min}$ UR O/W 4, 6, 9	Durchsatz $17 \div 30 \text{ dm}^3/\text{Min}$ UR O/A 5... 13; UR O/W 13, 21	Durchsatz $31 \div 80 \text{ dm}^3/\text{Min}$ UR O/A 16... 46; UR O/W 31, 50
Filterkit MPS 071 M60 (Anschlüsse G 3/4" F)	Filterkit MPS 101 M60 (Anschlüsse G 1" 1/4 F)	Filterkit MPS 351-351 M60 (Anschlüsse G 1" 1/2 F)

ANMERKUNG:
Der Filter MPS 351-351 M60 wird immer separat geliefert (nicht an der Kühleinheit montiert).
Bei UR O/W wird der Filter immer separat geliefert (nicht an der Kühleinheit montiert).

Pos.	Beschreibung	M	Kennung	Pos.	Beschreibung	M	Kennung	Pos.	Beschreibung	M	Kennung
1	Filter MPS 071 $\mu 60$	1		6	Reduzierstück M 3/4" - F 1"	1	MFR 1765	11	Patrone CS100 $\mu 60$	1	FPF 0323
2	Filterkopf MPS 071	1		7	Drehbarer Bogen 1"	1	MFR 1350	12	Filter MPS101 $\mu 60$	1	
3	Elektrische Anzeige E1*	1	FPF 0722	8	Nippel 1 1/2 - 1 1/4	1	MFR 0893	13	Patrone CS150 $\mu 60$	2	FPF 0326
4	Patrone CS 70 $\mu 60$	1	FPF 0320	9	Befestigungsschraubbolzen 1 1/2	1	MFR 1133	14	Filter MPS 351 $\mu 60$	1	
5	Sichtanzeige V7	1	FPF 0345	10	Filterkopf MPS 101	1	MFR 1282	15	Filterkopf MPS 351	1	

* Maximale Last an den Kontakten 5V - 250V ~, für den elektrischen Anschluss siehe Abb.1

Kabeldichtung PG11

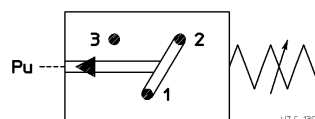


Abb. 1

Operating instructions for independent cooling unit with heat exchanger

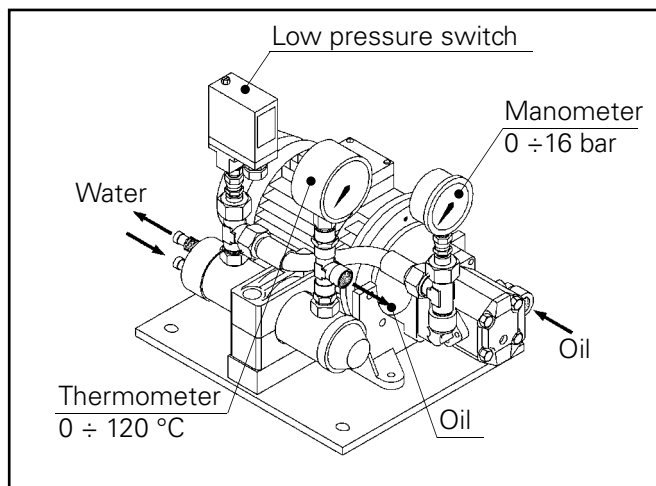
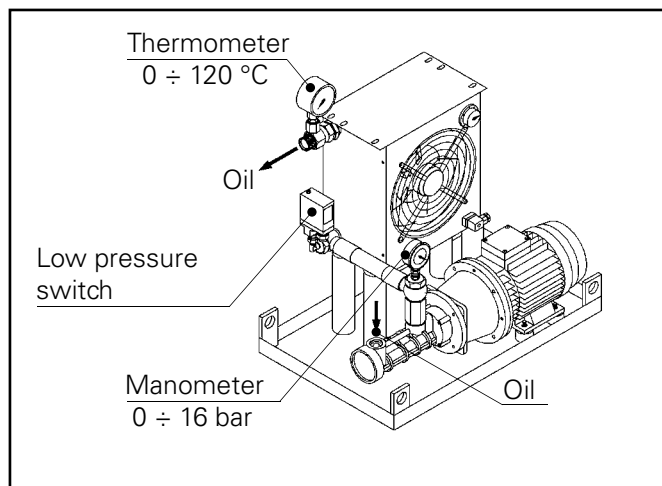
- oli/air UR O/A...

- oli/water UR O/W...

Index

1 - General	12
2 - Construction features	12
2.1 - UR O/A...	
2.2 - UR O/W...	
3 - Designation	13
4 - Hydraulic diagram	13
5 - Dimensions	13
5.1 - Dimensions: independent cooling unit, oil-air type	
5.2 - Dimensions: independent cooling unit, oil-water type	
6 - Starting types and necessary accessories	13
7 - Installation instructions	15

8 - Commissioning	16
9 - Maintenance	16
10 - Accessories	17
10.1 - Low pressure switch XML A ... (standard supplied)	
10.2 - Oil temperature probe Pt 100	
10.3 - Two threshold signalling device CT 03 - 1- ...	
10.4 - Three threshold signalling device CT 10 - 1- ...	
10.5 - Bimetal thermostat NTB 90CC G 1/2"	
10.6 - Flow switch	
10.7 - Filter	



1 - General

The independent cooling unit is normally used in industrial plants with regular environmental conditions; if the temperature is under zero, please consult us because the oil viscosity changes sensitively with the temperature and the flow resistance in the hydraulic circuit could be too high and cause an excessive pressure increase.

The cooling unit must be used only for the purposes for which it has been designed and maximum safety precautions must be used. In particular we recommend:

- Fasten firmly the cooling unit to the support structure with bolts;
- Be sure that the protections are connected, functional and complete;
- Only authorized personnel can use live electrical components;
- Do not put other objects on the cooling unit;
- Do not start any damaged cooling unit;
- Use the cooling unit ONLY to cool the gear reducer oil.

Check the goods on arrival in order to verify their integrity i.e. they have not been damaged during the transport.

For any damages or breaks caused by the transport, the addressee will have to report them to the courier and to inform our sales dept. about this. Damaged material must not be installed or commissioned in order to avoid any risk of dangerous running.

Storing: surroundings must be sufficiently clean, dry and free from vibrations (to avoid damage to bearings; vibrations must be avoided also during the transport) and have an ambient temperature of 0 ÷ 40°C: peaks of ±10 °C are admitted.

We recommend to keep the machine in a closed room and without aggressive chemical compounds, without anything on top of it, if the machine is not used for a long period.

The lifting and the transport of the cooling unit must be done carefully in order to avoid dangerous falling or turnover.

Warning: do not lift the unit by fastening cables or ropes to any part of it, but always use the eyebolts on the base plate or the holes of the base plate / as alternative use a fork truck.

The independent cooling unit is normally supplied apart and disconnected from the gear reducer, the connection to the gear reducer is charged to the Customer: consult us for the supply of flexible pipes; in any case it is necessary to know the necessary length.

The power to be expended by the gear reducer is calculated with:

$$P \text{ [kW]} = (P_1 - Pt) \cdot (1 - \eta) \cdot K_1 \cdot K_2$$

where:

P_1 [kW] = gear reducer input power (we recommend to use the installed power if the absorbed power is not known)

Pt [kW] = thermal power of the gear reducer (see relevant catalogue)

η = efficiency of the gear reducer (see relevant catalogue)

K_1 = 1,18 (takes into account the decrease of the exchanger efficiency due to dirt on the external surface)

K_2 = 1,12 (takes into account the heat to be taken away from the possible extruder support, $K_2 = 1$ has to be considered when the thermal index test is performed or there is no extruder support).

Select the independent cooling unit so that its nominal power is $P_s \geq P$ considering that the independent unit size is not related to the gear reducer size.

N.B: the pump flow must be \leq volume of gear reducer oil.

P_s power derating for UR O/A

ft	Altitude of sea level [m]
1	$\leq 1\ 000$
0,85	1 001 ÷ 2 500
0,71	2 501 ÷ 5 000

2 - Construction features

2.1 - Independent cooling unit with oil-air heat exchanger UR O/A ...

The independent cooling unit has been conceived to cool the oil and consists in a radiator (where oil circulates from the bottom to the top) crossed by the air flux generated by a motorfan.

The reasons why air is used for the cooling are the following:

- water is not needed (it normally needs a cooling system and a closed circuit);
- independence of the cooling unit from the pipe lines which connect to the waterworks;
- operation cost lower than the one of water-oil exchangers, which compensates the higher initial cost;
- possibility to use output hot air in order to warm up the environment during the winter season.

- The independent cooling unit includes (see fig. 1):
- motor pump (motor-pump connection with coupling) with:
 - 4-poles motor in B3/B5, supply 230.400V/50Hz
 - screw pump with fluoro rubber seals.
 - oil/air heat exchanger made of aluminium (connections closed by removable plugs) with:
 - radiator made of aluminium pressed sheets with turbulence elements in the oil conducts to optimize the thermal efficiency;
 - Motor fan supply: 230V/50,60 Hz for single phase, 230.400V/50Hz for three-phase motor;
 - Thermostat with adjustable hand grip 0 ÷ 90 °C.
 - analogic manometer (0 ÷ 16 bar) mounted between pump and exchanger;
 - analogic thermometer (0 ÷ 120 °C) mounted on the exchanger output;
 - low pressure switch (with on-off switch) mounted between pump and exchanger.

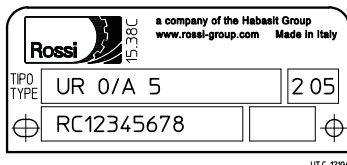
P_s is the nominal power of the unit, that is the power that can be expended with hot oil at about 80 °C and cooling air at 40 °C with the capacity shown in table 1.

2.2 - Independent cooling unit with oil-water heat exchanger UR O/W...

- The independent cooling unit includes (see fig. 1):
- motor pump (motor-pump connection with coupling):
 - 4-poles motor in B3/B5, supply 230.400V/50Hz;
 - gear pump for UR O/W 4 ÷ UR O/W 21;
 - screw pump (with fluoro rubber seals) for UR O/W 31 and UR O/W 50.
 - oil/water heat exchanger (connections closed by removable plugs);
 - analogic manometer (0 ÷ 16 bar) mounted between pump and exchanger;
 - thermometer (0 ÷ 120 °C) mounted on the exchanger output;
 - low pressure switch (with on-off switch) mounted between pump and exchanger.

P_s is the nominal power of the unit, that is the power that can be expended with hot oil at about 80 °C and cooling water at 20 °C with the capacity shown in table 2.

3 - Designation



Designation when ordering: **independent cooling unit UR O/A ...** or **independent cooling unit UR O/W ...**, completed with the description of chosen accessories and of available voltage and frequency if different

from 400V / 50 Hz and/or 230V / 50 Hz single-phase.

In particular:

- in case of cooling both of gear reducer and of extruder support add the description «**Pipelines for the cooling of gear reducer and extruder support**»;
- in case of forced lubrication of bearings and/or gear pairs add the description «**Forced lubrication ...**» completed with the bearings and/or gear pairs to be lubricated; for price addition consult us;
- the independent cooling units can be identified considering the following nameplate (fitted on base plate).

4 - Hydraulic diagram (see fig. 1 and 2 page 21).

5 - Dimensions (see dimensional drawings on page 22 ... 26).

6 - Starting types and necessary accessories (for dimensions and specifications see ch. 10)

For proper gear reducer-cooling unit operation, a selection of the necessary accessories is required according to the design of the gear reducer and its application controlling its specific case (A1, A2, B1, B2, C1, C2).

A1, A2. Gear reducers starting without pre-heating of oil and without forced lubrication

B1, B2. Gear reducers with forced lubrication of bearings and/or gears.

C1, C2. Gear reducers designed for extruder also with support cooling

Gear reducer starting without pre-heating of oil and without forced lubrication (A1 and A2)

A1. To control the starting of the motor pump, when the oil is hot you need the oil temperature indicator system (**oil temperature probe Pt100 + three-threshold signalling device CT10**).

The gear reducer casing must have (beside the oil level and filler plugs):

- a hole on the bottom for the suction of the hot oil; the oil drain plug is normally used (possibly placing a union tee, charged to the Customer);

- a hole on the top for the cooled oil input: it is normally available in the gear reducers of cat. G..., but it must be verified; for the gear reducers of cat. H... a «supplementary hole for oil input» must be foreseen (consult us for price addition);

- a hole in case of oil-bath lubrication for the assembling of the oil temperature probe Pt100; for the gear reducers of cat. G..., it must be verified, for the gear reducers of cat. H... a «supplementary hole for the oil temperature sensor» must be foreseen (consult us for price addition).

In the CT10 three-threshold device calibrate the max threshold to 60 °C (which is the motorpump starting temperature), the resetting temperature at 40 °C and the safety threshold at 90 °C.

A2. With $T_{ambient} > 25 °C$ and synthetic oil based on polyalphaolefines the starting of the motor pump and of the gear reducer take place at the same time, avoiding the signal system of the oil temperature; in this case the motor pump and the gear reducer run together.

The gear reducer casing must have (beside the oil level and filler plugs):

- a hole on the bottom of casing for the suction of the hot oil; the oil drain plug is normally used (possibly placing a union tee, charged to the Customer);

- a hole on the top for the cooled oil input: it is normally available in the gear reducers of cat. G..., but it must be verified; for the gear reducers of cat. H... a «supplementary hole for oil input» must be foreseen (consult us for price addition).

Apply as safety device the **bimetallic thermostat type NTB 90 CC G 1/2"** with reducing socket when necessary: the thermostat has to be mounted on the casing (in an oil bath hole); when selecting the gear reducer verify the availability of this hole in the casing, otherwise it must be foreseen (for the gear reducers of cat. H... a «supplementary hole for bimetallic thermostat» is needed); consult us for price addition.

Operational features - Tab. 1.

Unit designation	P_s kW	Exchanger	Oil motor pump		Motor fan		Oil connections suction./delivery. «F»	Exch. Volume dm ³ /h	Mass kg
			motor kW	capacity dm ³ /min	motor kW	capacity m ³ /h			
UR O/A 5	5	AP 300E	1,5	30	0,12 mon.	900	1" (1"1/4) ²⁾	2	60
UR O/A 7	7	AP 300/2E			0,12 mon.	1 300		3,6	65
UR O/A 10	10	AP 430E			0,18	2 750		3,6	70
UR O/A 13	13	AP 430/2E			0,23	2 700		5,5	75
UR O/A 16	16	AP 580 EB	2,2	56	0,23	3 500	1" 1/4 suction	15	96
UR O/A 21	21	AP 680 EB			0,69	6 300		16	118
UR O/A 26	26	AP 730 EB	3	56	0,69	7 450	1" 1/2 (1") ¹⁾ delivery	16	127
UR O/A 30	30		3	80				20	140
UR O/A 40	40	AP 830 EB	2,2	56	0,9	9 500		20	140
UR O/A 46	46		3	80					

1) Connection for delivery UR O/A 16.

2) Connection for delivery in case of filter (see ch. 10.7)

Note: when filter is envisaged, oil can only circulate in hot condition, therefore follow prescriptions at point **A1**

Gear reducers with forced lubrication of bearings and/or gears (B1 and B2)

B1. At $T_{\text{ambient}} = 0 \div 25 \text{ }^{\circ}\text{C}$ first preheat the oil with **heater**; therefore the oil temperature indicator system has to be used (**oil temperature probe Pt100 + two-threshold signalling device CT03**) to control the heater and a further oil temperature indicator system (**Oil temperature probe Pt100 + three threshold signalling device CT10**) in order to start the motor pump and the gear reducer motor. We recommend to delay the gear reducer motor starting by at least 1 min compared to the motor pump starting in order to have the oil already circulating, then the motor-pump must be kept running together with the gear reducer.

Use a synthetic oil with polyalphaolefine basis

The gear reducer casing must have (beside the oil level and filler plugs):

- a hole on the bottom of casing for the suction of the hot oil; the oil drain plug is normally used (possibly placing a union tee, charged to the Customer);
- two holes in case of oil-bath lubrication for the assembling of the oil temperature probe Pt100 must be foreseen. Consult us for price addition.

The cooled oil input goes in the manifold that is assembled on the gear reducer from which the pipeline branches out for the forced lubrication of bearings and/or gears (see fig. 2).

Calibrate in the CT03 device of the heater the max threshold to 50 $^{\circ}\text{C}$ (no supply of the heater) and the min threshold to 30 $^{\circ}\text{C}$.

Calibrate in the CT10 device of the gear reducer + motor pump the maximum threshold to 30 $^{\circ}\text{C}$ (starting temperature of gear reducer and motorpump) and the minimum threshold to 10 $^{\circ}\text{C}$ and the safety threshold to 90 $^{\circ}\text{C}$.

For gear reducer starting at $T_{\text{ambient}} < 0 \text{ }^{\circ}\text{C}$, consider the a.m. instructions (heater, Pt 100, CT03, CT10 etc.), but it is necessary to adequate the calibrations of the CT03 and CT10 devices according to the real T_{ambient} .

B2. At $T_{\text{ambient}} > 25 \text{ }^{\circ}\text{C}$ and **synthetic oil based on polyalphaolefines** the gear reducer and the motor pump can be started together avoiding the heater and the signal systems of the oil temperature; in this case the motor pump always works together with the gear reducer.

The gear reducer casing must have (beside the oil level and filler plugs) a hole on the bottom for the suction of the hot oil; the oil drain plug is normally used (possibly placing a union tee, charged to the Customer).

The cooled oil input goes in the manifold that is assembled on the gear reducer from which the pipeline branches out for the forced lubrication of bearings and/or gears (see fig. 2).

Utilize the **bimetallic thermostat type NTB 90 CC G 1/2"** with reducing socket (when necessary): the thermostat has to be mounted on the gear reducer casing (in an oil bath hole) and used as safety device; when selecting the gear reducer verify the availability of this hole in the casing, otherwise it must be foreseen (for the gear reducers of H... cat. a «supplementary hole for bimetallic thermostat» is needed). Consult us for price addition.

Note: when filter is envisaged, oil can nly circulate in hot condition, therefore folow prescription at point **B1**.

Gear reducer design for extruder with support cooling (C1 and C2)

Consider the following instructions:

- use synthetic oil based on polyalphaolefines;
- the "Pipeline for the cooling of the gear reducer and extruder support" must be foreseen (consult us for price addition);
- the manifold of the «Pipeline for the cooling of the gear reducer and extruder support» which is assembled on the gear reducer (see fig. 2) must be filled with cooled oil.

C1. For $T_{\text{ambient}} = 0 \div 25 \text{ }^{\circ}\text{C}$ it is necessary to have the oil temperature signalling system (**oil temperature probe Pt100 + three threshold signalling device CT10**) in order to pilot the motor pump starting when the oil is hot and as safety device, the **bimetal thermostat NTB 90 CC G 1/2"** with reducing socket (if necessary) mounted in the drain hole of extruder support.

Verify that in the gear reducer casing are present the following units (beside the level and drain plugs):

- a hole for hot oil suction in the bottom of casing; normally you use the oil drain hole which is always present (possibly placing a union tee, charged to the Customer);
- an oil bath hole for the mounting of oil temperature probe Pt100; normally it must be foreseen (for price addition, consult us).

Calibrate the CT10 device with maximum threshold to 40 $^{\circ}\text{C}$ (which is the motor pump starting temperature), the minimum threshold to 20 $^{\circ}\text{C}$ and the safety threshold to 90 $^{\circ}\text{C}$.

Note: when forced bearing a/or gear lubrication is envisaged follow prescription at point **B1**.

When it is necessary a cold oil starting with $T_{\text{ambient}} < 0 \text{ }^{\circ}\text{C}$ consult us as it is necessary to equip it with heater, with its relevant sensor and CT 03 device.

C2. For $T_{\text{ambient}} > 25 \text{ }^{\circ}\text{C}$, for indoor applications, the gear reducer and the motor pump can be started simultaneously without preheating the oil; the motorpump must be kept running simultaneously with gear reducer.

The gear reducer casing must have (beside the oil level and filler plug) a hole on the bottom for the suction of the hot oil; the oil drain plug is normally used (possibly placing a union tee, charged to the Customer).

Utilize the **bimetallic thermostat NTB 90 CC G 1/2"** with reducing socket, (when necessary): the thermostat has to be mounted on the extruder support (drain hole) and used as safety device.

Note: when filter is envisaged, oil can nly circulate in hot condition, therefore folow prescription at point **B1**.

Opertional features - Tab. 2.

Unit designation	P _s kW	Exchanger	Oil motor pump		Oil connections suction/delivery "F"	Water		Exch. volume dm ³	Mass kg
			motor kW	capacity dm ³ /min		capacity dm ³ /min	connection		
UR O/W 4	4	T60CB1	0,37	16	G 1/2"	≥ 8 (≤ 30)	Ø 12	0,4	13
UR O/W 6	6	T60CB2	0,37	16		≥ 10 (≤ 30)	Ø 12	0,6	15
UR O/W 9	9	T80CB2	0,55	16		≥ 16 (≤ 30)	Ø 12	1	18
UR O/W 13	13	MS84P2	1,1	30	G 3/4"	≥ 25 (≤ 45)	G 1/2"	1	31
UR O/W 21	21	MS134P1	1,5	30		≥ 40 (≤ 110)	G 1"	3	44
UR O/W 31	31	MS134P1	2,2	56	G 1" 1/4	≥ 50 (≤ 110)	G 1"	3	55
UR O/W 50	50	MS134P2	3	80		≥ 80 (≤ 110)	G 1"	4,5	70

NOTE

The designation of the selected accessories has to be added to the one of the independent cooling unit.

For the price additions of the accessories, consult us.

For optional accessories (flow switch, filter with electrical clogging signalling, etc. see ch. 10), consult us.

The two threshold device CT03 and the three threshold CT10 can be replaced with a similar device charged to the Customer.

Summary of starting accessories and oil types

Specific case	T _{ambiente} °C	Accessories and oil type	Starting type
A1		Mineral or synthetic oil (synthetic is preferable) Pt 100 + CT10	Gear reducer starting and following motor-pump starting with hot oil
B1	0 ÷ 25	Mineral or synthetic oil (synthetic is preferable) Heater Pt 100 + CT03 Pt 100 + CT10	Simultaneous starting of gear reducer and motor-pump after oil pre-heating (it is preferable to delay the gear reducer starting of at least 1 min)
C1		Synthetic oil Pt 100 + CT10 Bimetal thermostat (for the support)	Gear reducer starting and following motor-pump starting with hot oil. Forced lubrication not envisaged.
A2, B2, C2	> 25	Synthetic oil	Simultaneous starting of gear reducer and motor-pump (for B2 it is preferable to delay the gear reducer starting of at least 1 min). Filter not envisaged.

NOTE: For the holes to be foreseen on the gear reducer, see a. m. points.



Warning! contact us in case of explosion-proof environment and/or environment classified in zones according to ATEX directive.

7 - Installation instructions

The independent cooling unit has to be installed so that:

- there is an exchange of air and the maximum air temperature does not exceed **40 °C**;
- it is placed at the same height of the gear reducer or at a lower height (it is always advisable to have the suction of the pump hereunder) and at a distance so that the suction pipe has a maximum length of 2 m;
- the connection to the gear reducer casing is made by flexible pipes type SAE 100 R1 with proper couplings or rigid pipes with a flexible socket; in general these pipes must have an internal **diameter at least 1,5 times greater than the one of the existing pipe fitting of the pump** (to avoid cavitation) **and in the heat exchanger** (to avoid overpressure with cold oil). The suction of the pump is connected to a gear reducer drain hole: if necessary, a «T» pipe fitting can be used in order to drain the oil without disconnecting the pipe (the pipe must be connected and aligned with the casing hole and not at 90° to avoid a concentrated drain loss which could cause cavitation). The exchanger delivery has to be connected to a hole on the gear reducer casing as high as possible or connected to the manifold (see fig. 1 and 2).

Do not tamper with level and filler plugs. Avoid twisting, diameter reductions and obstructions of the suction and delivery pipe.

If you have an oil pressure value next to 0,4 bar (minimum value which can be set in the low pressure switch), artificially realize in the delivery tube a flow resistance, by inserting a check valve of 0,5 bar and by checking that the pump motor absorption is within the nameplate limits.

The cooling water (UR O/W...) must have:

- temperature **T ≤ 20°C**;
- **capacity as from table 2** (pressure p = 0,5 ÷ 6 bar);
- the flux in compliance with the arrows stated on the exchanger.

For indoor installation avoid any hot air recycling.

For open air installation the independent unit must be protected from bad weather; in case of a long machine stop at ambient temperature < 5 °C, drain the exchanger for the oil viscosity and the water freezing increase could generate excessive pressures.

The installation site must have an artificial or natural light according to the laws in force and adequate for any maintenance operation.

The dimensions of the standard holes are given here below to facilitate the connections between gear reducer and cooling unit.

Hole dimensions for gear reducer casing and eventual manifold C (see fig. 2):

- gear reducer size 125, 140: G 1/2" hole;
- gear reducer size 160 ... 280: G 3/4" hole;
- gear reducer size 320 ... 631: G 1" hole.

Hole dimensions for extruder support:

- gear reducer size 125: plug M16 x 1,5;
- gear reducer size 140 ... 225: G 1/2" hole;
- gear reducer size 250 ... 360: G 3/4" hole;
- gear reducer size 400, 450: G 1" hole.

For the electrical supply it is necessary a. c. three-phase voltage or if needed single-phase voltage (see the motor name plate for the values of voltage and frequency): for the electrical connections consider the diagrams on the terminal box (pump motor) and on the box placed on the oil/air exchanger (fan motor). Check that the directions of rotation are in accordance with the ones required by the pump and the fan marked with the self-stick arrow.

For the UR O/A ... unit supplying the fan motor, also the thermostat is automatically supplied. Normally we recommend to set the thermostat to 60 °C for it is not advised to use motor fan if the oil does not exceed this temperature.

For the standard accessories (low pressure switch, etc.) and for the optional accessories (flow switch, etc.), follow the instructions enclosed with each component (see ch. 10).

Warning! The insertion of safety devices (e.g. low pressure switch, etc.) into the auxiliary circuits of the electrical plant must be designed and realized so that an eventual operation (e.g. following a motor pump trouble) is not limited to give an alarm, but stops the motor of gear reducer (especially in case of forced lubrication of gear pairs and bearings).

Oil filling

When the independent unit has to cool the oil of the gear reducer only, it is necessary to fill the gear reducer, the support in case of extruder design and the entire cooling circuit including the heat exchanger in the following order:

- fill the support up to its level;
- fill the gear reducer up to its level;
- remove the gear reducer filler plug and start the motor pump for about 30 s (in order to fill the exchanger and the connecting pipes) and check that the direction of rotation is in accordance with the arrow;
- fill the gear reducer again with the necessary oil and replace the filler plug.

When the independent unit has to cool the oil in both the gear reducer and the support, fill the gear reducer only up to its level (support and casing are not separated from the seal ring) and the entire cooling circuit including the heat exchanger in the following order:

- fill the gear reducer up to its level (do not put oil in the support);
- remove the gear reducer filler plug and start the motor pump for about 30 s (in order to fill the exchanger and the connecting pipes) and check that the direction of rotation is in accordance with the arrow;
- fill the gear reducer again with the necessary oil and replace the filler plugs.

Consult the technical documentation (operating instructions Edition December 2010, catalogs) of Rossi for the selection of the oil type to be used. In any case it is recommended to use always synthetic oil, also when not strictly necessary.

General notes of ch. 7:

- The gear reducer filler plug with valve must not be replaced by other blind plugs;
- Safety device is Customers' responsibility (D.P.R. n. 547, art. 44);
- The independent cooling unit will eventually be incorporated into a finished machine or unit and **its commissioning is forbidden until the machine or the unit (with the incorporated component) has been certified to conform to:**
 - **89/336/EEC directive on «electromagnetic compatibility» and successive updates;**
 - **2006/42/EC «Machinery Directive».**
- The components of the plant incorporating the cooling unit can only be handled by skilled personnel, who are to follow the given instructions.

8 - Commissioning

Control that the gear reducer is sufficiently filled with oil of adequate viscosity and of one of the foreseen brands (see ROSSI MOTORIDUTTORI technical documentation).

With independent cooling unit, oil must be on level also with external system filled with oil.

Be sure that the control and safety devices on the cooling unit and/or gear reducer which require an electrical supply charged to the User are working.

For the asynchronous three-phase motor, if the direction of rotation does not correspond to the one desired, invert two phases of the supply line.

If the oil does not stabilize at the temperature set, but it increases slowly and continuously, in order to determine the cause, please verify the following aspects: 1. Speed and direction of rotation of fan (UR O/A ...);

2. Speed, direction of rotation, pump noise level (if it is high, cavitation phenomena could be present and should be avoided for noise and vibration problems);
3. Cooling air of the exchanger input and output (UR O/A ...);
4. Exchanger cleaning both on oil and air side (UR O/A ...);
5. Input temperature of oil and air (UR O/A ...);
6. Oil and water input temperature (UR O/W ...).

9. Maintenance

Before any maintenance operation, **disconnect voltage** (both on motor pump and on motor fan) as there are dangerous moving parts for the operator and **use individual protection means** (glasses with side blinkers, helmets and gloves) in order to avoid any stroke with the projecting parts and/or burnings caused by hand contact with hot parts (oil or hot surfaces).

Noise protections could be necessary due to the environment noise where the unit has been assembled.

Periodically check that.

- there is no leakage in the couplings of the connecting pipes between gear reducer and independent unit;
- there are no anomalous vibrations;
- the air flow is not obstructed.

For the **cleaning of oil-air (UR O/A ...) heat exchanger** proceed as follows.

The air side cleaning (absolutely necessary in very dusty environment) can be done with compressed air or water. The jet direction must be parallel to the fins in order not to damage them. Add cleaning product for better results. In case the dirt is caused by oil or grease, the cleaning can be done with steam or warm water jets, always checking the jet direction. During the cleaning process, keep the electric motors adequately protected.

The oil side cleaning is usually not required; if needed, remove the exchanger and use a cleaning product like perchloroethylene. After this process (which can last from 10 to 30 min according to dirtiness), the product remains inside and it is necessary to eliminate it with compressed air. Do not exceed the maximum pressure allowed for this exchanger (20 bar).

For the **cleaning of oil-water (UR O/W ...) heat exchanger** proceed as follows.

Water side cleaning: in case of low clogging caused by limestone, it can be effected using a solution at 10% of water and hydrochloric acid (or equivalent product) in the opposite direction of the normal flux; at the end of this operation, warm water should be circulating for some minutes in order to avoid any trace of corrosive material.

With clogging caused by mud or solid particles, you have to act with a pig inside the pipes after having dismantled the two heads; rinse successively with a water jet; before mounting again the heads, control that the zinc anode mounted onto the water drain plug is integral and clean; otherwise it is necessary to replace it.

It is advisable to avoid that the water is completely stable inside the heat exchanger as, when its temperature exceeds 50 °C, the limestone contained in it begins to settle.

Oil side cleaning: normally it is not necessary; when it has to be executed, it is necessary to disassemble the heat exchanger and let circulate a cleansing product type perchloroethylene. After this operation the product remains inside and it is necessary to expel it through warm water circulation. Do not exceed the maximum pressure admitted by the heat exchanger (8 bar).

During the cleaning operations, the electric motor must be adequately protected.

10 - Accessories

10.1 - Low pressure switch XML A ... (standard supplied)

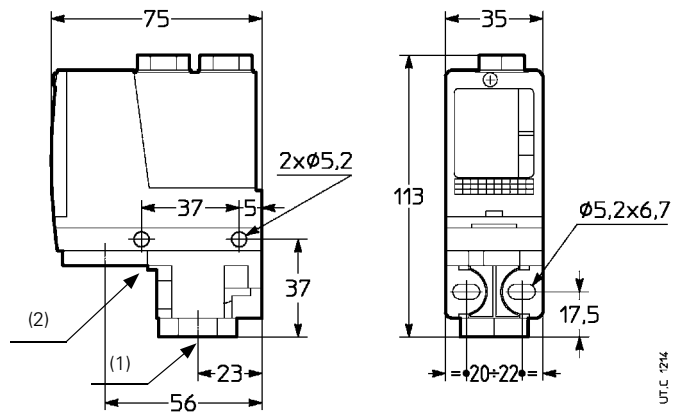
General

The low pressure switch controls the oil pressure and commutates two exchange contacts when the pressure decreases under the minimum value.

The minimum value to be preset by the Customer is shown by an index on the right and it is achieved by acting on the adjustment screw on the front of the pressure switch.

Technical data

- supply: max 500 V a.c., $I_{max} = 15$ A; max 240 V d.c., $I_{max} = 1,5$ A;
- (1) hydraulic connection G 1/4" F;
- protection IP 66;
- (2) electric connection hole: threading for PG13,5 (DIN 46255);
- mass 0,7 kg.



Designation	Regulation range (bar)	Max admissible accidental pressure (bar)	Code
XML A004 A2S11	0,4 ... 4	9	2180399
XML A010 A2S11 (on request)	0,6 ... 10	22,5	2180695

10.2 - Oil temperature probe Pt100

The oil temperature probe is realised with a Pt100 thermo-resistance with:

- platinum wire with 100 Ω at 0 °C to EN 60751;
- precision class B;
- max current 3 mA;
- three-wire connection to IEC 751 (see Fig. 1);
- gaiter AISI 316 diameter 6 mm;
- cable length 1 m with free end;
- dimensions according to gear reducer size (see Fig. 2).

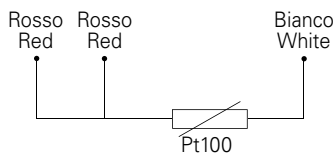


Fig. 1

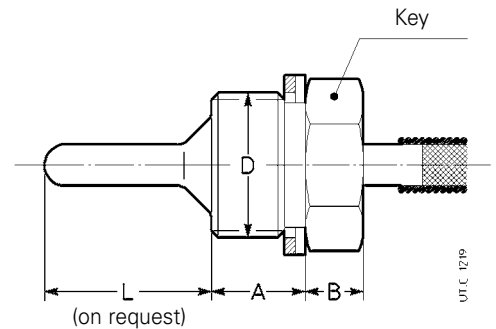


Fig. 2

D	A	B	chiave key
G 1"	16	9	36
G 3/4"	14	8	30
G 1/2"			24
G 3/8"			19

For the connection of the probe to the relevant signalling device CT03 or CT10 use a shielded cable of section $\geq 1,5$ mm² laying separately from the power supply cables.

10.3 - Two threshold signalling device CT 03-1...

General



The device controls the temperature through a Pt100 probe and deactivates an internal relay (OFF relay; contacts 15 – 14 closed) when achieving a setting value SP1. The relay is reset (ON relay; contacts 15 – 16 closed) when achieving the reset value SP2.

Technical data:

Trimmer for setting/reset temperature and leds:

- SP1 setting temperature (0 ÷ 100 °C); when exceeding it, the LED L1 is activated (red); with T < SP1 the relay is ON (contacts 15 – 16 closed);
- SP2: reset temperature (0 ÷ 100 °C); always set under SP1; with temperature lower than SP2, LED L2 turns on (green).
- LED A: it turns on when T > SP1 and turns off when T < SP2;
- LED S=0 S = ∞ (red): it turns on with T much lower than 0 °C or much higher than 100 °C and the relay is off;
- LED ON (yellow): it indicates the presence of power supply;
- LED E (red): it turns on if SP2 is set on mistake on a value > SP1.

Installation: for the connection see fig. 1.

Inputs: Pin 3 - 4 for Pt100 probe; use a shielded cable separated from the supply cables.

Dimensions: 45x75x115 mm for guide DIN 43700.

Operation temperature: 0 ÷ 70 °C.

Mass: 0.2 kg.

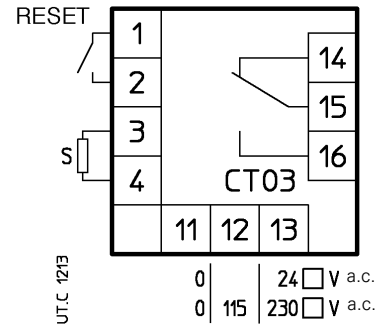


Fig. 1

Types

Designation	Supply: 2VA, 50/60 Hz	Outputs: relay 10A, 230 V a.c. (resistive load)	Code
CT 03 -1-1 GMA	115 V c.a. / a.c. 230 V c.a. / a.c.	Pin 11-12 Pin 11-13	2180796
CT 03 -1-1 CA	24 V c.a. / a.c. (on request)	Pin 11-13	

10.4 - Three threshold signalling device CT10-1- ...

General



The device controls the temperature through a Pt100 probe and two relays activated or deactivated when the temperature achieves a value set and connected to each relay. It shows the temperature in the field 0 ÷ 300 °C.

Technical data:

Trimmer for setting/reset temperature and leds and commutator:

- SP1: setting temperature (relay A); it is set with the trimmer SP1 on the front and it is shown with the CO commutator in position SP1;
- SP2: reset temperature; always set under SP1; it is set with the trimmer SP2 on the front and it is shown with the commutator CO in position SP2;
- LED A: it turns on when T > SP1 (relay A is ON; pin 1-2 closed) and turns off when T < SP2;
- LED E: it turns on if SP2 is set on mistake on a value higher than SP1;
- LED B: it turns on when T exceeds SP3 (relay B is OFF; pin 11-10 closed);
- CO: commutator used to show SP1, SP2, SP3 and the current value of the temperature.

Display features:

- 3 «high efficiency» Digits with 7 segments, height 12.5 mm;
- Thermal variation: 50 ppM/°C;
- Precision: ± 1% (full scale), ± 1 digit;
- Interrupted probe: EEE;
- Probe in short circuit: —.

Installation: execute the connections of fig. 1.

Inputs: Pin 6-7-8 for Pt100 probe with 2 or 3 wires; use a shielded cable separated from the supply cables.

Body: in ABS self-extinguishing.

Dimensions: 72x72x135 mm for guide DIN 43700.

Drilling template: 67x67 mm.

Operation temperature: 0 ÷ 70 °C.

Initial heating time: 2 min.

Mass: 0.3 kg.

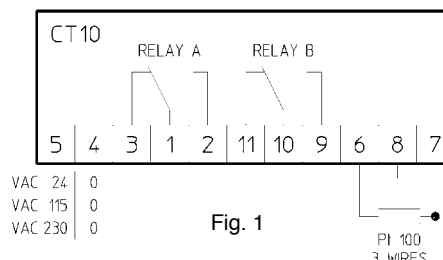


Fig. 1

Types

Designation	Supply: 3VA, 50/60 Hz	Outputs: 3A, 260 V a.c. (resistive load)	Dimensions mm	Code
CT10 -1- MA-1	230 V c.a. / a.c.	Relè A: Pin 2-1 NA, Pin 1-3 NC Relay B: Pin 10-9 NA, Pin 10-11 NC	72 x 72 x 135 (DIN 43700)	2182186
CT10 -1- GA-1	115 V c.a. / a.c. on request			RC00000284
CT10 -1- CA-1	24 V c.a. / a.c. on request			2182286

10.5 - Bimetal thermostat NTB 90 CC G 1/2"

(Code 2181562)

General

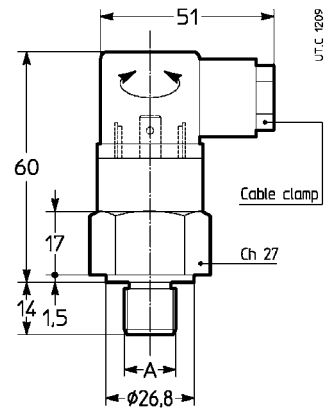
The bimetal thermostat is a safety device against oil overheating caused by malfunction of the cooling system: the thermostat must be assembled and charged to Customer in:

- an oil-bath plug of the gear reducer casing when only gear reducer oil is cooled;
- in the oil drain hole of the extruder support (axial bearing) when also the support oil is cooled.

It must be electrically connected to the auxiliary circuits.

Technical features:

- NC contact with capacity 10 A-240 V a.c. (5 A - 24 V d.c.);
- cable gland PG 09 DIN 43650;
- adjustable terminal block 90 °C ± 5 °C;
- IP 65 protection;
- Thermal differential 15 °C;
- Male connection G 1/2".



10.6 - Flow switch

General

The flow switch controls the oil passage and transmits a remote warning electrical signal when flow intensity decreases. It consists in:

- a casing and two connection flanges made of anodized light alloy;
- a spear valve with a permanent magnet;
- a guide pipe of the spear valve with variable passage sections;
- seals;
- an external cursor with magnetic contacts and a cable gland.

The fluid enters from the bottom towards the top of the flow switch vertically positioned and pushes towards the top the spear valve that is in the fluid. Thanks to the magnetic field generated by the magnet present in the flow switch the fluid activates the warning electrical contact. The electrical contact is positioned in correspondence with the capacity to be checked (stated on the name plate) through the mobile cursor that has a reference index. The movement of the cursor must be blocked through the dowel under the cable gland.

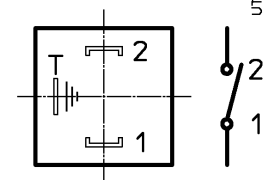
The main features are:

- Maximum running safety due to absence of frictions on the moving parts;
- Minimum setting differential ~ 20%;
- Adjustment of the set point on the entire scale;
- No sensitivity to fluid pressure.

Designation	Capacity dm ³ /min	Dimensions (mm)		Connections C	Mass Kg	Code
		A	B			
IF5 E60/A	5 ÷ 60	190	50	G 1"	1,30	2180793
IF5 E140/A	61 ÷ 140	200	70	G 1" 1/2	2,55	2180794

NOTE: the flow switch must be assembled at least 50 mm from walls or iron objects and far from magnetic fields. The calibration is charged to the Customer and must be done with cold oil.

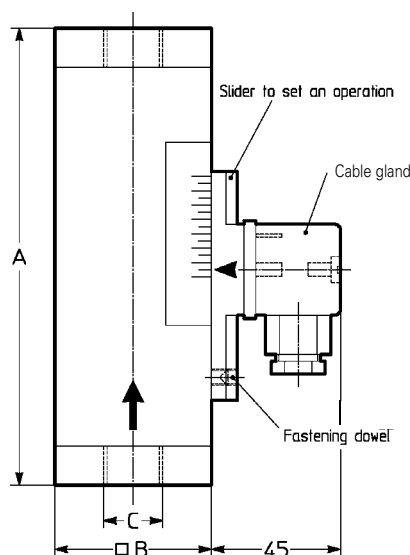
Wiring diagrams



Types

Technical data:

Commutable power in d.c.	60W
Max operation voltage	230V-50Hz
Current intensity in d.c./a.c.	0,8 (resistive)
Breakdown voltage	300V
Capacity of opened contacts	4 pF
Insulation resistor	10 ¹¹ ohm
Contact at rest (without fluid)	NA (normally open)
Cable gland	PG9 - DIN 43650
Electrical protection	IP65 - DIN 40050
Operational temperature	- 10° + 100°C
Fastening on line of position	VERTICAL
Max inclination	15°
Fluid input	LOW → HIGH
Maximum pressure	150 bar



10.7 - Filter

The filter with optical electric clogging signalling device contains a filtering cartridge which will have to be replaced every 3-4 months. In case of special maintenance works on the pipelines, it is always necessary to substitute the filtering cartridge.

Capacity $\leq 16 \text{ dm}^3/\text{min}$ UR O/W 4, 6, 9	Capacity $17 \div 30 \text{ dm}^3/\text{min}$ UR O/A 5 ... 13; UR O/W 13, 21	Capacity $31 \div 80 \text{ dm}^3/\text{min}$ UR O/A 16 ... 46; UR O/W 31, 50
Filter MPS 071 M60 (Couplings G 3/4" F)	Filter MPS 101 M60 (Couplings G 1" 1/4 F)	Filter MPS 351-351 M60 (Couplings G 1" 1/2 F)

NOTE:
The filter MPS 351-351 M60 is always supplied apart (not mounted on cooling unit).
With UR O/W the filter is always supplied apart (not mounted on cooling unit).

Pos.	Description	Q	Identification
1	Filter MPS 071 $\mu 60$	1	
2	Filter head MPS 071	1	
3	electrical indicator E1*	1	FPF 0722
4	Cartridge CS 70 $\mu 60$	1	FPF 0320
5	visual indicator V7	1	FPF 0345

Pos.	Description	Q	Identification
6	Riduction M 3/4" - F 1"	1	MFR 1765
7	Rotating curve 1"	1	MFR 1350
8	Nipple 1 1/2 - 1 1/4	1	MFR 0893
9	Stud bolt 1 1/2	1	MFR 1133
10	Filter head MPS 101	1	MFR 1282

Pos.	Description	Q	Identification
11	Cartridge CS100 $\mu 60$	1	FPF 0323
12	Filter MPS101 $\mu 60$	1	
13	Cartridge CS150 $\mu 60$	2	FPF 0326
14	Filter MPS 351-351 $\mu 60$	1	
15	Filter head MPS 351-351	1	

* Resistive load 5V - 250V ~, for wiring diagram see fig.1

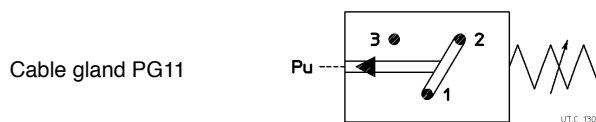


fig. 1

Hydraulikschema

Legende:

- Pt 100*** Öltemperatursensor (separat geliefert)
- d** Anschlusschlauch (durch den Kunden bereitzustellen)
- f*1)** Durchflusswächter (separat geliefert)
- F*** Filter mit elektrischer Verstopfungsanzeige (bei UR O/W ... wird separat geliefert)
- m** Manometer 0 ÷ 16 bar
- M** Pumpenmotor
- P** Pumpe
- CT 03*, CT10*** Anzeige-Vorrichtung (separat geliefert)
- S** Öl-/Luft- oder Öl-/Wasser-Wärmetauscher
- v** Lüfter (UR O/A...)
- t** Lüfterthermostat 0 ÷ 90 °C (UR O/A...)
- T** Thermometer 0 ÷ 120 °C
- T₁*** Thermometer 0 ÷ 120 °C
- V** Sicherheitsventil 6 bar (Schraubpumpe)
- r** Niederdruckwächter
- TT*** Bimetallischer Thermostat
- SC*** Stillstandheizung
- C** Öffnung des Gehäuses oder Kollektor (für Zwangsschmierungsaggregat und/oder Lagerungskühlung)

1) Der Durchflusswächter muss senkrecht und in der Nähe des Getriebes montiert werden (jedoch immer einen Abstand von ≥ 50 mm vom Gehäuse einhalten).

* Auf Anfrage.

Hydraulic diagram

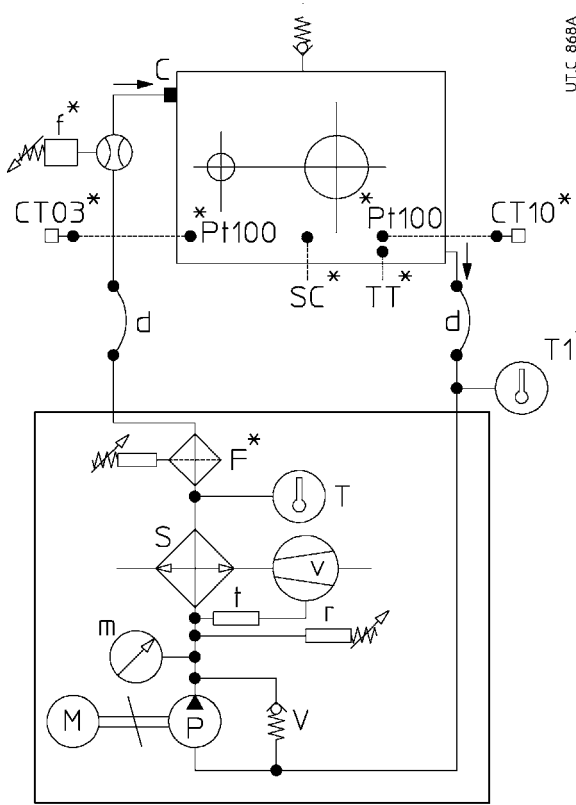


Abb. 1 - Hydraulikschema
Fig. 1 - Hydraulic diagram

Legend:

- Pt 100*** oil temperature probe (supplied separately)
- d** flexible connection (charged to Customer)
- f*1)** flow switch (supplied separately)
- F*** filter with electric clogging signaller (with UR O/W... it is supplied separately)
- m** manometer 0 ÷ 16 bar
- M** motor pump
- P** pump
- CT 03*, CT10*** signalling device (supplied separately)
- S** oil/air or oil/water heat exchanger
- v** motor fan (UR O/A ...)
- t** fan thermostat 0 ÷ 90 °C (UR O/A...)
- T** thermometer 0 ÷ 120 °C
- T₁*** thermometer 0 ÷ 120 °C
- V** safety valve 6 bar (screw pump)
- r** low pressure switch
- TT*** bimetallic thermostat
- SC*** heater
- C** hole on the casing or manifold (for forced lubrication unit and/or support cooling)

1) The flow switch must be mounted with vertical axis and close to the gear reducer (respect a distance of ≥ 50 mm from casing).

* On request.

Abb. 2 - Getriebe in Ausführung für Extruder, einschließlich Leitungen zur Kühlung der Lagerung geliefert; wenn keine Kühlung der Lagerung vorhanden ist, stimmt C mit einer Öffnung des Gehäuses überein.

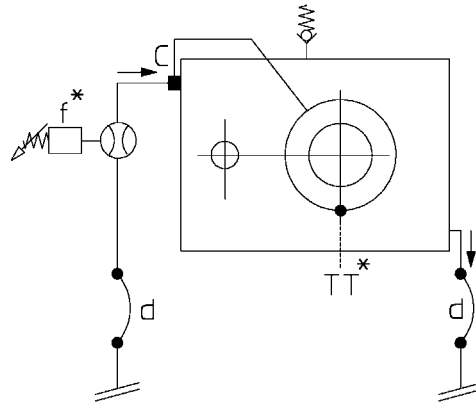


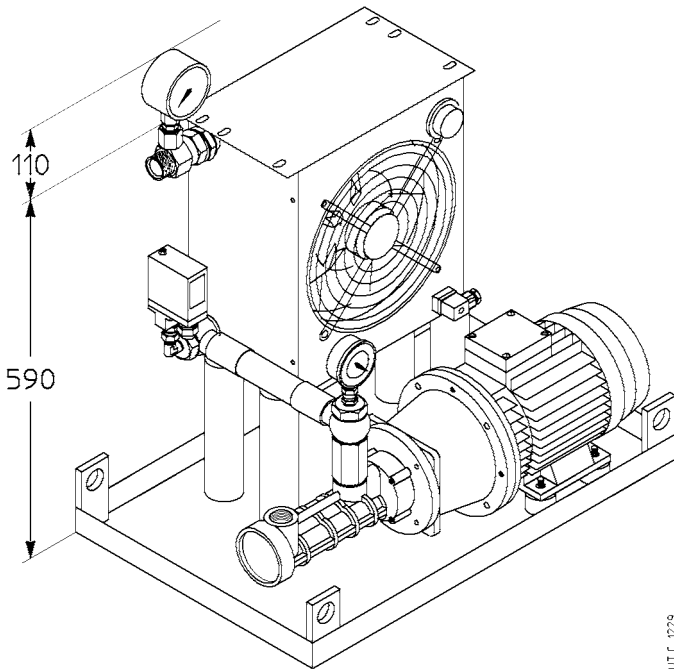
Fig. 2 - Gear reducer for extruder design supplied complete with pipes for the cooling of support; in case there is no cooling of support, C becomes one of the holes in the casing

5 - Abmessungen - Dimensions

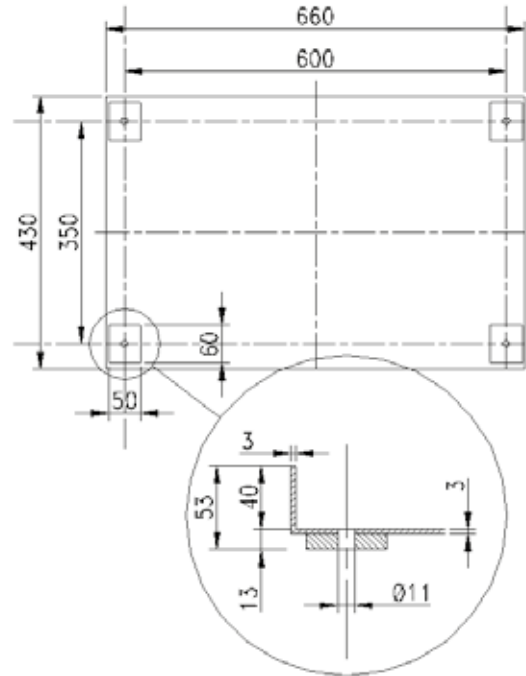
5.1 - Abmessungen: Unabhängige Öl-Luft-Kühleinheit

5.1 - Dimensions: independent cooling unit, oil-air type

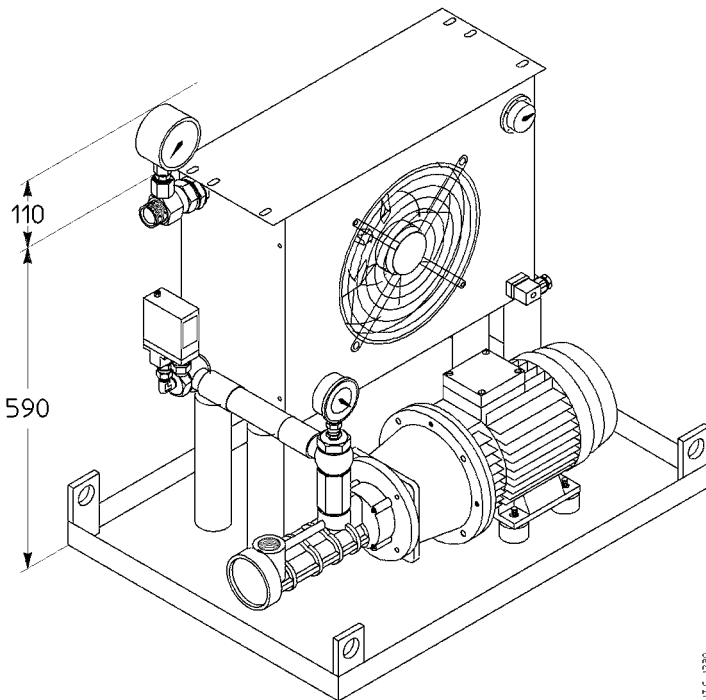
UR O/A 5



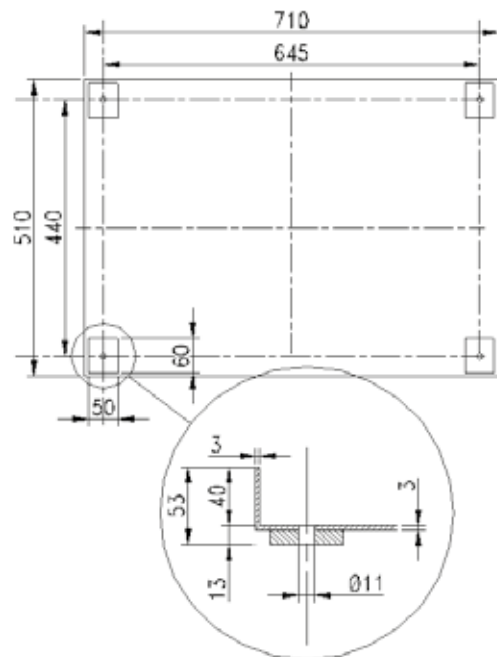
UTC 1029



UR O/A 7



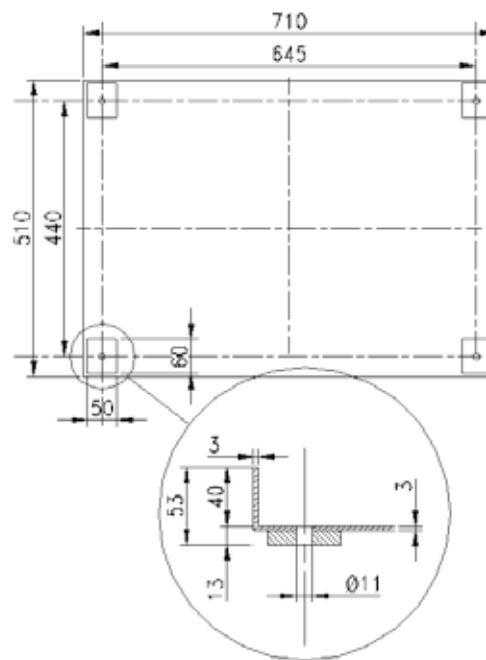
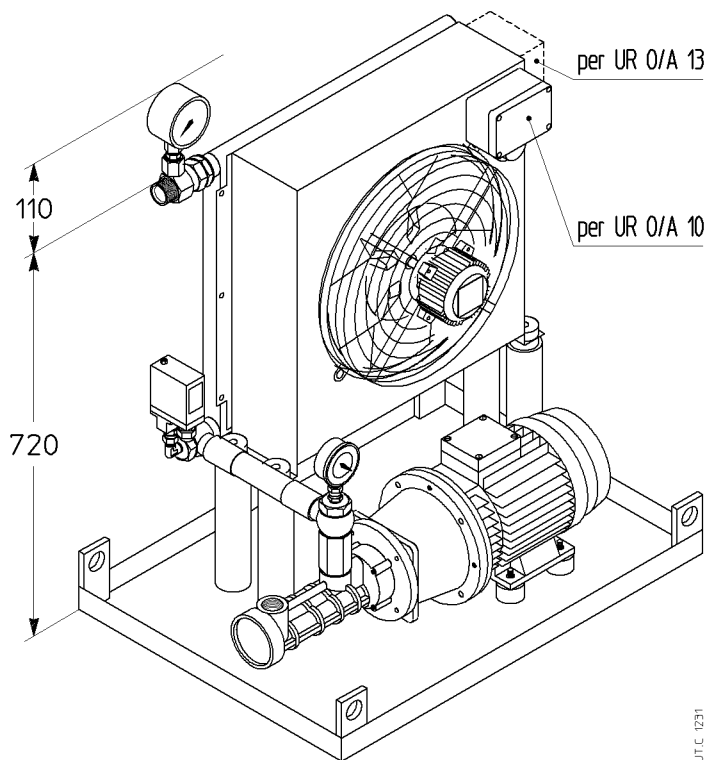
UTC 1030



ANMERKUNG: Es wird empfohlen, die Befestigungsöffnungen der Basis vor Ort auszuführen.

NOTE: it is advised to execute the fastening holes of the base plate when receiving the independent cooling unit.

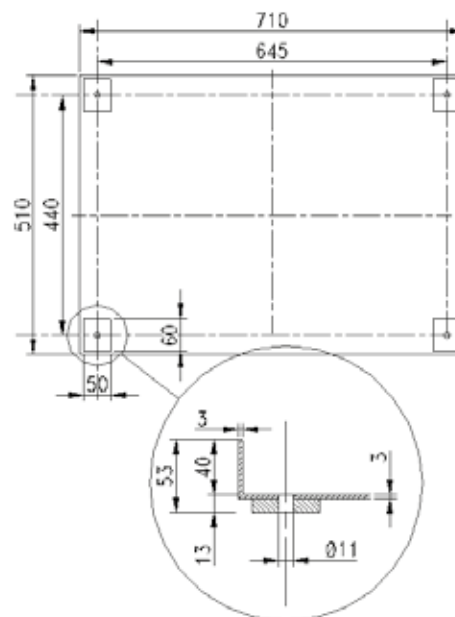
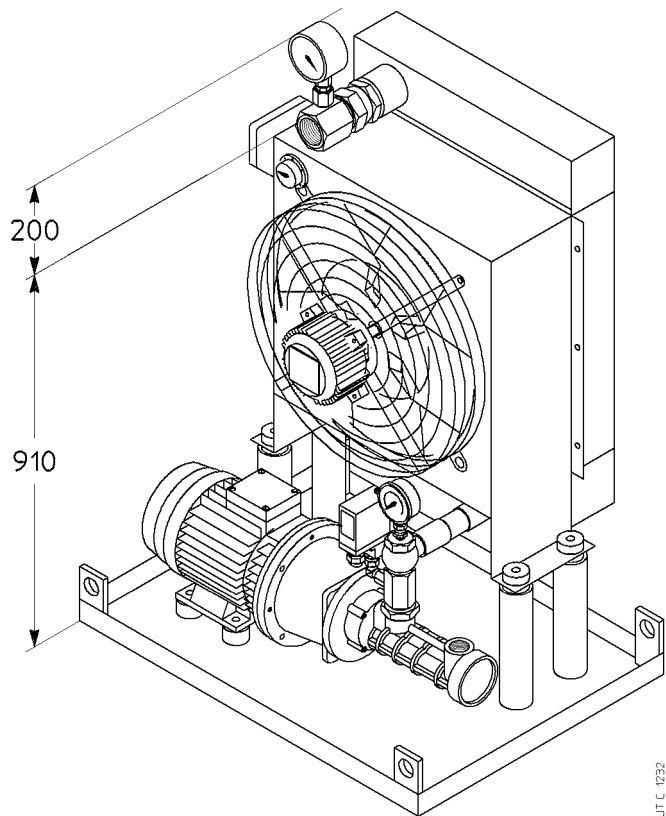
UR O/A10 ÷ 13



DE

EN

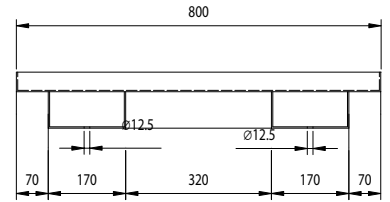
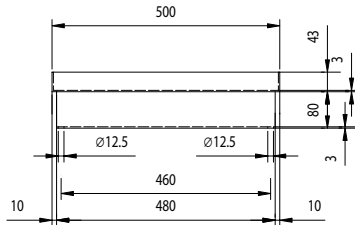
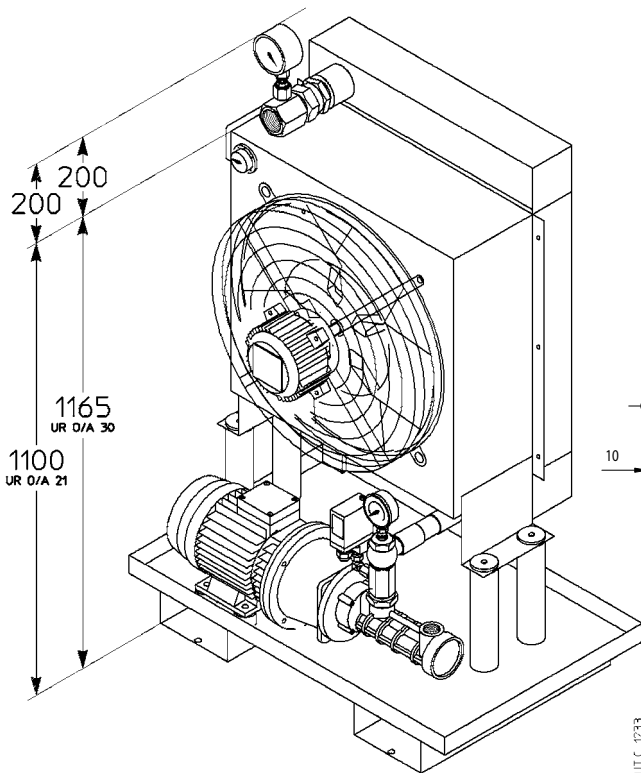
UR O/A 16



UR O/A 21... 30

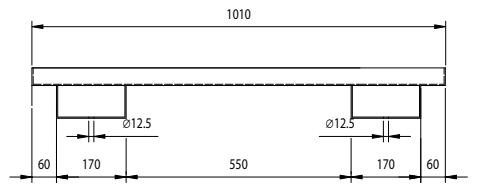
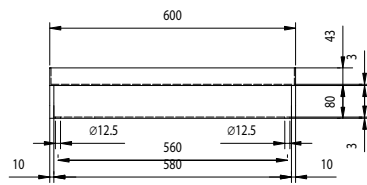
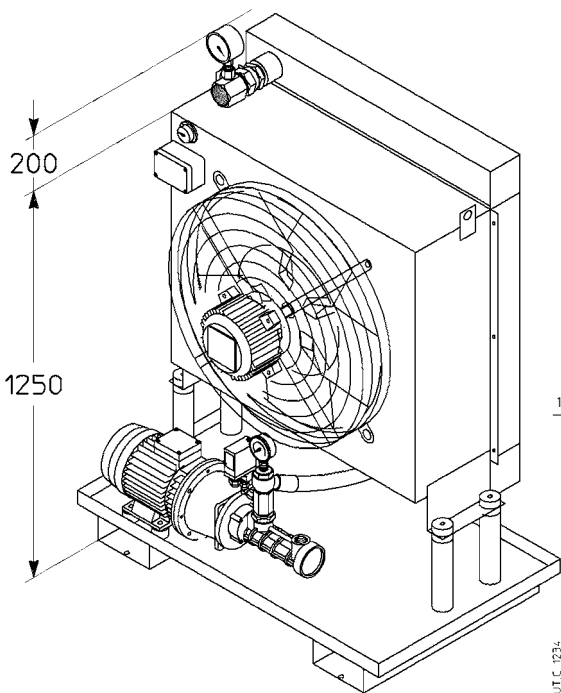
DE

EN



UTC 1233

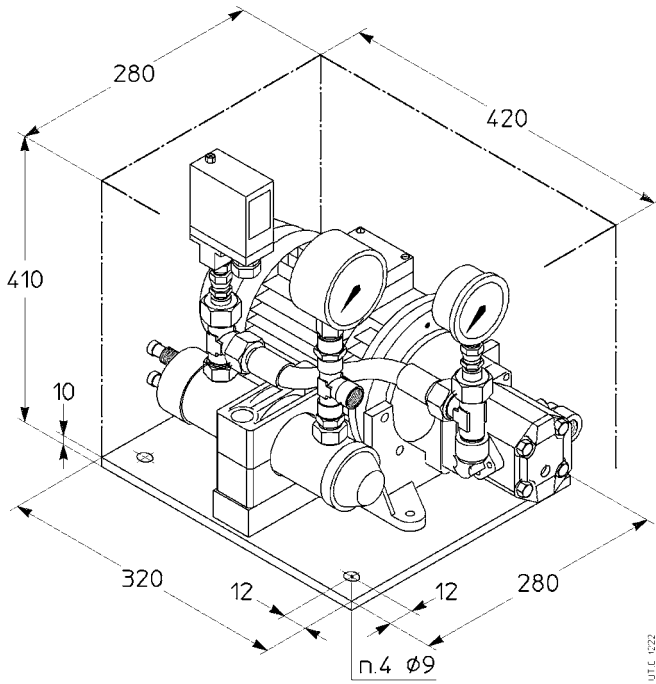
UR O/A 40 ÷ 46



UTC 1234

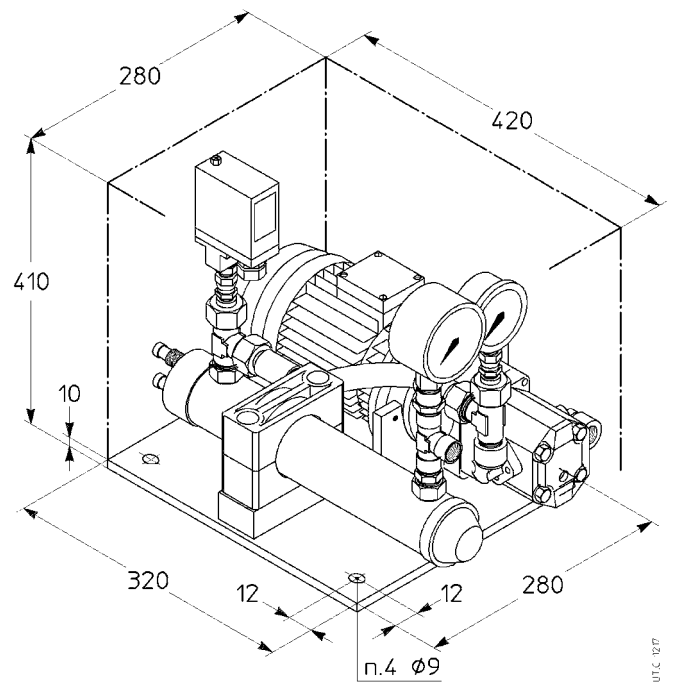
5.2 - Abmessungen: Unabhängige Öl-Wasser-Kühleinheit
 5.2 - Dimensions: independent cooling unit, oil-water type

UR O/W 4



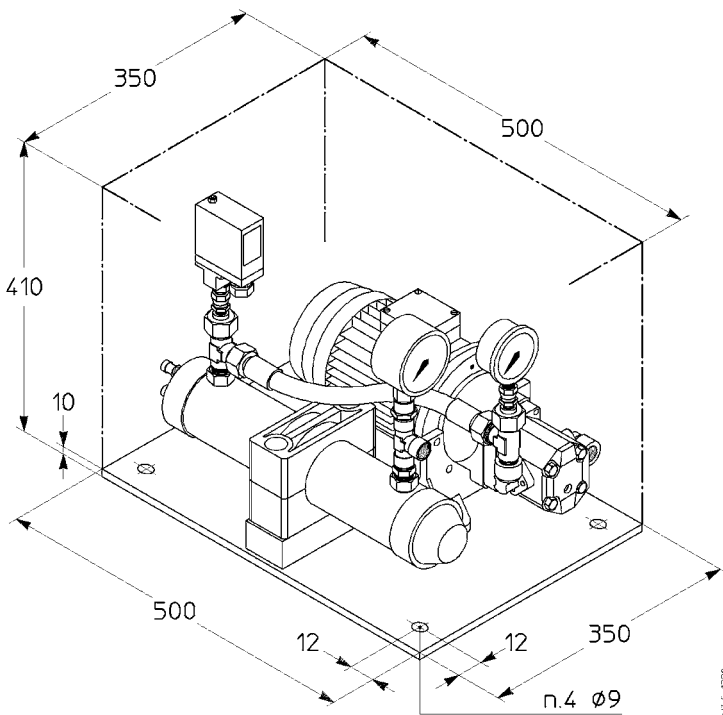
017.C. 1022

UR O/W 6



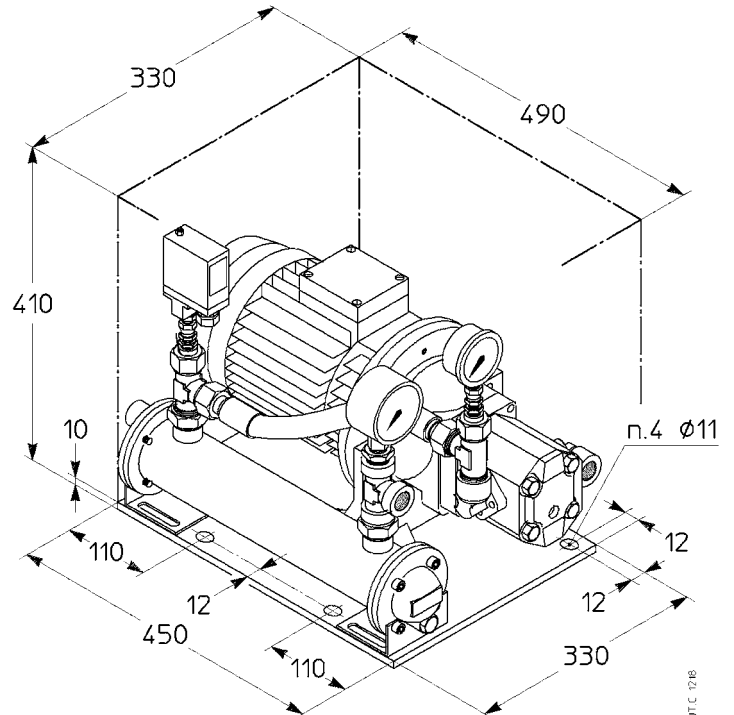
020. 3110

UR O/W 9



017.C. 1025

UR O/W 13

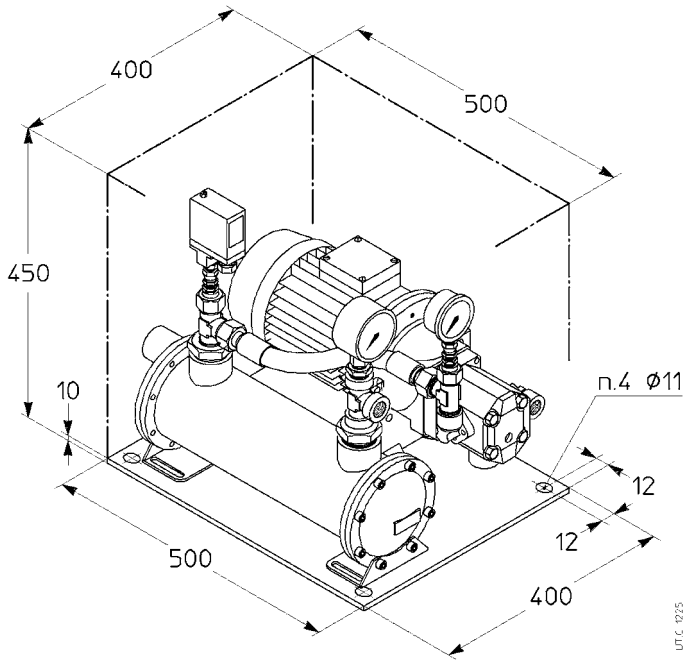


017.C. 1028

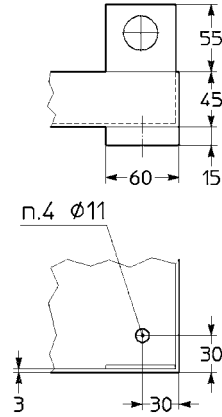
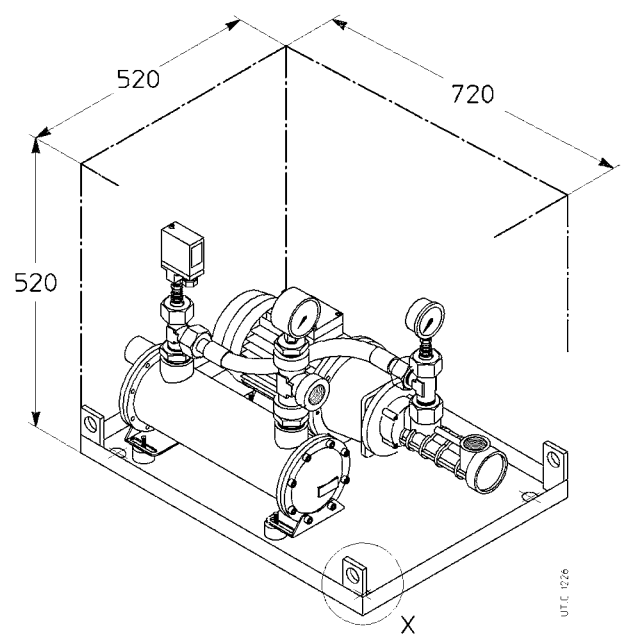
DE
 EN

DE
EN

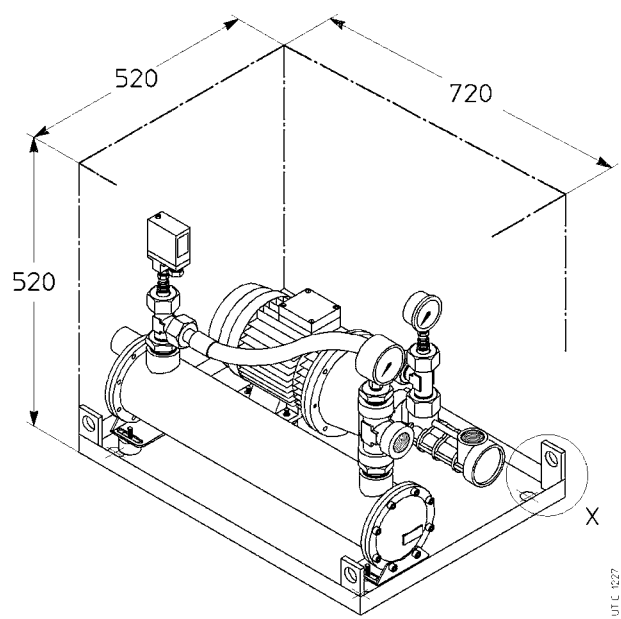
UR O/W 21



UR O/W 31



UR O/W 50





Rossi
Habasit Group

Solutions for
an evolving
industry

Rossi S.p.A.

Via Emilia Ovest 915/A
41123 Modena - Italy

Phone +39 059 33 02 88

info@rossi.com
www.rossi.com

Edition September 2013

© Rossi S.p.A. Rossi reserves the right to make any modification whenever to this publication contents. The information given in this document only contains general descriptions and/or performance features which may not always specifically reflect those described.

The Customer is responsible for the correct selection and application of product in view of its industrial and/or commercial needs, unless the use has been recommended by technical qualified personnel of Rossi, who were duly informed about Customer's application purposes. In this case all the necessary data required for the selection shall be communicated exactly and in writing by the Customer, stated in the order and confirmed by Rossi. The Customer is always responsible for the safety of product applications. Every care has been taken in the drawing up of the catalog to ensure the accuracy of the information contained in this publication, however Rossi can accept no responsibility for any errors, omissions or outdated data. Due to the constant evolution of the state of the art, Rossi reserves the right to make any modification whenever to this publication contents. The responsibility for the product selection is of the Customer, excluding different agreements duly legalized in writing and undersigned by the Parties.