

	HySense® QO 400	
	<p>Präziser Ovalrad-Durchflusssensor nach dem Verdrängerprinzip mit Innengewinde-Anschluss nach DIN ISO 228 und analogem PNP Ausgangssignal.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Geringe Viskositätsabhängigkeit • Weiter Messbereich • Hohe Medienverträglichkeit • Temperaturbeständig bis 125°C 	<p><i>Precise oval wheel flow sensor according to the positive displacement principle with internal thread connection according to DIN ISO 228 and analogue PNP output signal.</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • <i>Small viscosity dependence</i> • <i>Wide measuring range</i> • <i>High media compatibility</i> • <i>Temperature resistant up to 125°C</i>

Beschreibung <i>Description</i>	<p>Ovalradzähler gehören zur Gruppe der unmittelbaren Volumenzähler für Flüssigkeiten mit beweglichen Trennwänden (Verdrängungszähler). Der Ovalradzähler besteht aus einem Messkammergehäuse mit zwei drehbar gelagerten Ovalrädern, die mit einer Verzahnung ineinandergreifen und sich in einer gegenläufigen Drehbewegung aufeinander abwälzen. Die Ovalräder fördern bei jeder Umdrehung vier (zwischen dem Ovalrad und der Messkammer abgegrenzte) Teilvolumina durch den Zähler. Zur Messung wird die Drehbewegung der Ovalräder über Magnete an Impulsgeber übertragen.</p>	<p><i>Oval wheel meters belong to the group of direct volume meters for liquids with movable partitions (displacement meters). The oval wheel meter consists of a measuring chamber housing with two rotatably mounted oval wheels which mesh with each other by means of a toothing and roll off each other in a counter-rotating movement. With each rotation, the oval wheels convey four partial volumes (delimited between the oval wheel and the measuring chamber) through the meter. For measurement, the rotary motion of the oval wheels is transmitted to pulse generators via magnets.</i></p>
---	---	--

Verwendungszweck <i>Designated use</i>	<ul style="list-style-type: none"> • Stationäre und mobile Durchflussmessung • Überprüfung von Pumpeneinheiten • Durchflusseinstellung für Anbaugeräte in der Mobilhydraulik • Condition Monitoring von Heiz- und Kühlkreisläufen • Schmiermittelüberwachung in Fertigungsanlagen • Anlagen mit dynamischen & bidirektionalen Durchflüssen • Diagnoseaufgaben 	<ul style="list-style-type: none"> • Stationary and mobile flow measurement • Inspection of pump units • Flow rate adjustment for mobile hydraulic attachments • Condition monitoring of heating and cooling circuits • Lubricant monitoring in production plants • Systems with dynamic & bidirectional flows • Diagnostic tasks
--	--	--

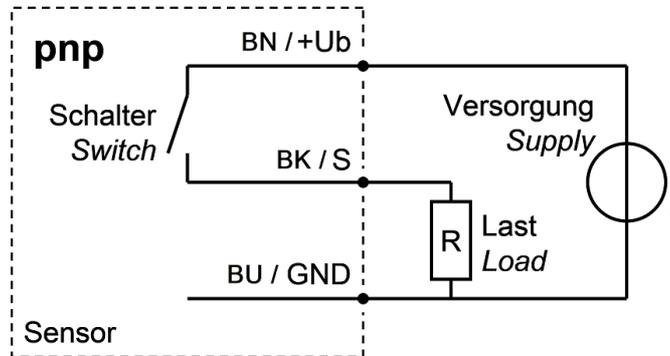
Gebrauchshinweise Note for use	<ul style="list-style-type: none"> • Jegliche Anwendungen außerhalb der technischen Spezifikationen sind nicht zulässig • Ovalradzähler im Allgemeinen in die Druckleitung hinter der Pumpe einbauen • Ovalradzähler so einbauen, dass er auch im Stillstand vollständig mit Flüssigkeit gefüllt bleibt • Zur Vermeidung von Messfehlern durch Gaseinschlüsse oder Verschmutzung etc., muss der Anwender entsprechende Vorsorge (Gasabscheider, Siebkorbfilter Typ N) treffen • Druckschläge vermeiden und Ovalradzähler mit langsam steigendem Durchfluss anfahren • Schnellen Richtungswechsel des Messmediums vermeiden • Nicht mit Pressluft ausblasen 	<ul style="list-style-type: none"> • <i>Any use outside the technical specifications is not permitted</i> • <i>Oval wheel meters are generally installed in the discharge line behind the pump</i> • <i>Install the oval wheel meter in such a way that it remains completely filled with liquid even at standstill</i> • <i>In order to avoid measuring errors due to gas inclusions or contamination etc., the user must take the appropriate precautions (gas separator, screen basket filter type N)</i> • <i>Avoid pressure shocks and start the oval wheel meter with slowly increasing flow</i> • <i>Avoid quick change of direction of the measuring medium</i> • <i>Don't blow out with compressed air</i>
Hinweise zur Produktauswahl Note for product choice	<p>Für einen sicheren und störungsfreien Betrieb der Volumensensoren ist die richtige Auswahl von Typ und Baugröße entscheidend. Aufgrund verschiedener Anwendungen und Sensorausführungen sind die technischen Daten im Datenblatt allgemeiner Art. Bestimmte Eigenschaften der Geräte sind abhängig von Typ, Baugröße und Messbereich sowie vom Messmedium. Für eine exakte Auswahl setzen sie sich bitte mit Ihrem Kundenberater in Verbindung.</p>	<p>For a safe and trouble-free operation of the turbine flow meter is the correct selection of type and size fundamental. The technical data sheet is given in general nature. Certain properties of the devices depend on type, size and range, as well as of the measured liquid. For an accurate selection, please contact your customer consultant</p>
Einbauhinweise Installation instructions	<ul style="list-style-type: none"> • Schutzkappen erst unmittelbar vor dem Einsatz entfernen • Durchflussrichtung beliebig • Gehäusedeckel des Ovalradzählers muss senkrecht stehen, damit die Ovalradachsen waagrecht liegen, unabhängig von der Lage der Rohrleitung • Ovalradzähler spannungsfrei in die Rohrleitung einbauen • Vor dem Einbau Anlage von Verunreinigungen befreien • Keine Schmutzpartikel >25µm im Messfluid • Nach dem Einbau langsam mit Betriebsmittel füllen und Leitungen entlüften 	<ul style="list-style-type: none"> • <i>Don't remove protective caps until immediately before use</i> • <i>Flow direction any</i> • <i>The housing cover of the oval wheel meter must be vertical so that the oval wheel axes are horizontal, regardless of the position of the pipeline</i> • <i>Install the oval wheel meter stress-free in the pipeline</i> • <i>Clean the system from contamination before installation</i> • <i>No dirt particles >25µm in the measuring fluid</i> • <i>After installation, slowly fill with operating fluid and vent the pipes</i>

	•Keine Faserdichtungen verwenden, Gewindedichtmittel für Anschlussstücke verwenden (z.B. Loctite 577)	•Do not use fibre gaskets, use thread sealant for connecting pieces (e.g. Loctite 577)
--	---	--

Eigenschaften Properties			
Parameter	Größe <i>Dimensions</i>	Einheit <i>Units</i>	Bemerkung <i>Remarks</i>
Viskositätsbereich <i>Viscosity range</i>	1...3000	mPa·s	Höhere Viskositäten auf Anfrage <i>Higher viscosities on request</i>
Standard Kalibrierviskosität <i>Standard calibration viscosity</i>	3	mPa·s	Andere auf Anfrage <i>Others on request</i>
Zulässiger Betriebsdruck max. <i>Operating pressure max.</i>	68	bar	P_N
Mediumtemperatur <i>Medium temperature</i>	-40...125 -40...257	°C °F	
Umgebungstemperatur <i>Ambient temperature</i>	-40...125 -40...257	°C °F	
Lagertemperatur <i>Storage temperature</i>	10...55 50...131	°C °F	
IP-Schutz <i>Protection</i>	IP 67		
Versorgungsspannung <i>Supply voltage</i>	5...24	VDC	
Dichtungsmaterial <i>Sealing material</i>	FKM / EPDM		Andere auf Anfrage <i>Others on request</i>
Werkstoff Gehäuse <i>Material housing</i>	Edelstahl Stainless steel		
Werkstoff Stirnrad <i>Material gear wheel</i>	Edelstahl Stainless steel		
Medienverträglichkeit <i>Fluid compatibility</i>	Säuren, Laugen, ätzende Fluide, Reinigungsmittel, Kühlflüssigkeiten / <i>Acids, lyes, corrosive fluids, cleaning agents, coolants</i>		Sofern mit den verwendeten Materialien kompatibel. Andere auf Anfrage / <i>If compatible with the used materials. Others on request</i>

Pinbelegung bei Eigeneinbindung
Pin assignment with own integration

1m Anschlusskabel 3-pol. mit offenem Kabelende
1m connection cable 3-pole with open cable end

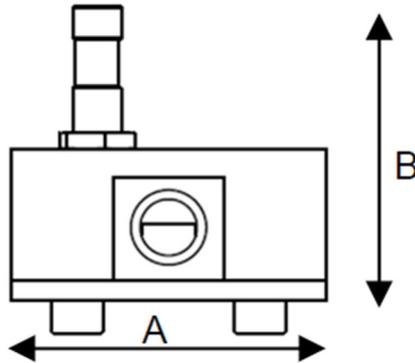


Pinbelegung bei der Verwendung von Hydrotechnik Messgeräten
Pin assignment when using Hydrotechnik measuring instruments

Bei der Verwendung von Hydrotechnik Messgeräten muss der Rundsteckverbinder M16 6-pol. IP40 mit der Teilenummer „ST-000420“ mit dem bestehenden Kabel nach der unten beschriebenen Pinbelegung verbunden werden. Der Rundsteckverbinder muss bei Bedarf als Zubehör mitbestellt werden.

When using Hydrotechnik measuring instruments, the round connector M16 6-pin IP40 with part number “ST-000420” must be connected to the existing cable according to the pin assignment described below. The round connector must be ordered as accessory if required.

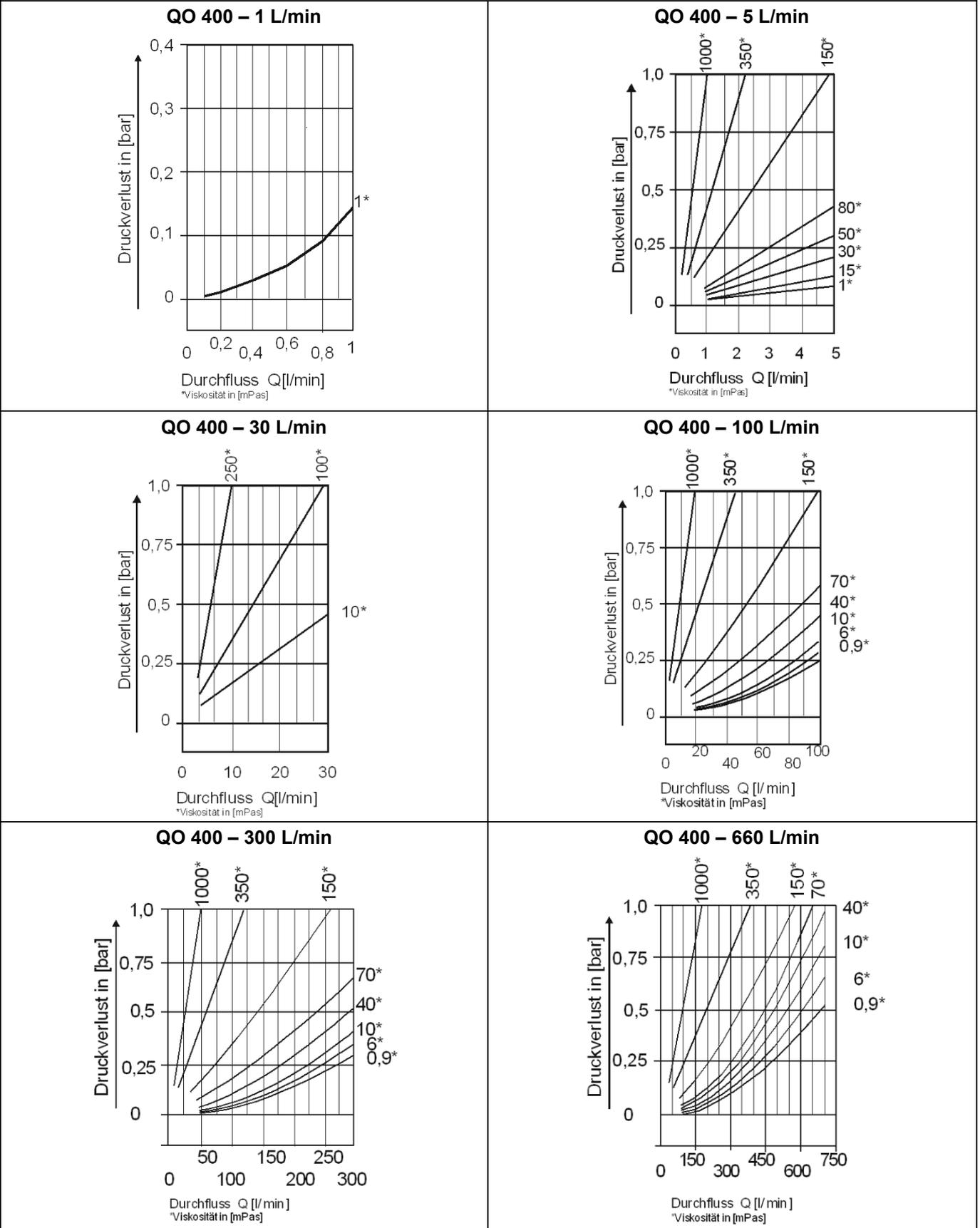
Bezeichnung <i>Labeling</i>	Nr. <i>No</i>	Funktion <i>Function</i>	Bezeichnung <i>Labeling</i>
<p>1m Anschlusskabel 3-pol. mit offenem Kabelende <i>1m connection cable 3-pole with open cable end</i></p>			Rundsteckverbinder M16 x 0.75 mit Schraubverriegelung, Ausführung 06-a, 6-polig, Stecker <i>Circular connectors M16 x 0.75 with screw-locking Layout 06-a, 6 poles, male IEC / DIN EN 61076-2-106</i>
Schwarz <i>Black (BK)</i>	1	f-Signal	Frequenzsignal <i>Frequency signal</i>
Blau <i>Blue (BU)</i>	2	GND	Masse <i>Ground</i>
Braun <i>Brown (BN)</i>	3	+Ub	Versorgungsspannung <i>Supply voltage</i>
-	4	NC	nicht verbunden <i>not connected</i>
-	5	NC	nicht verbunden <i>not connected</i>
-	6	NC	nicht verbunden <i>not connected</i>

Baugruppen-Zeichnung
Assembly drawing

Baugröße und Eigenschaften
Design size and specifications

Bestellnummer Order number	Durchflussbereich Flow range	Anschlussgewinde Connection size	Max. Druck Max. pressure		A	B	Gewicht Weight
	[L/min]	[ISO 228]	[bar]	[psi]	[mm]	[mm]	[g]
32EV-1A-10.00	0.03...1	G 1/4	68	986	78	96	1300
32EV-2B-10.00	0.2...5	G 1/2			78	101	1400
32EV-4C-10.00	1...30	G 3/4			99	90	3400
32EV-6D-10.00	4...100	G 1			112	152	5600
32EV-7E-10.00	15...300	G 2			220	213	31.000
32EV-8E-10.00	35...660	G 2			260	271	55.000

Bestellnummer Order code	kalibrierter Bereich calibrated range	Viskositätsbereich Viscosity range	Fehlergrenze bei Standardviskosität Accuracy for standard viscosity	K-Faktor
	[L/min]	[mPa·s]	[%]	[Imp./L]
32EV-1A-10.00	0.03...1	350	±0.5% vom Messwert of measured value	~3100
32EV-2B-10.00	0.2...5	1000		~333
32EV-4C-10.00	1...30			~100
32EV-6D-10.00	4...100			~20
32EV-7E-10.00	15...300	3000		~4
32EV-8E-10.00	35...660			~1,7

Differenzdruck
Pressure difference



Typenschild (exemplarisch)
Type plate (example)

Rekalibrierung von Volumendurchflusssensoren
Recalibration from flow sensors

Jeder Durchflusssensor besitzt seine individuelle Messcharakteristik, welche selbst bei gleichen Sensortypen sowie -größen variiert. Grund hierfür sind die mechanischen Fertigungstoleranzen, welche bei dynamischen Präzisionsensoren massiven Einfluss auf die Messcharakteristik haben. Resultierend daraus muss jeder neue Sensor kalibriert und justiert werden, um eine spezifizierte Messperformance sicherzustellen. Wird ein Sensor im Feld betrieben, erfolgt in Abhängigkeit der Betriebsart und der Betriebsbedingungen eine zeitliche Änderung der Messcharakteristik. Diese Veränderung resultiert aus Überlastbetrieb, Ablagerungen, Kontamination, Alterung sowie Änderung der Medieneigenschaften. Die Veränderung der Messcharakteristik kann sich negativ auf die Messperformance auswirken. Dies kann nicht im Vorfeld prognostiziert werden und ist vom Einsatz abhängig. Infolgedessen sollte jeder Sensor in bestimmten Intervallen recalibriert werden, um diese Veränderung festzustellen und ggf. zu kompensieren. Wir empfehlen die folgenden Intervalle. Liegen jedoch empirische Daten vor, sollte die Definition auf dieser Basis getroffen werden.

- Laboreinsatz (temp. Einsatz als Mastergeber mit geringer Einsatzdauer)
→ 36 Monate
- Standardgebrauch (temp. Einsatz bei Teillast)
→ 24 Monate
- Erhöhte Belastung (station. Einsatz bei Teillast)
→ 12 Monate
- Extreme Belastung (station. Einsatz bei Vollast)
→ 6 Monate

Each flow sensor has its individual measuring characteristics, which vary even with the same sensor types and sizes. The reason for this difference is the mechanical manufacturing tolerances, which have a major influence on the measurement characteristic. Each new sensor must be calibrated and adjusted to ensure the specified measurement performance. If a sensor is operated in the field, a temporal change in the measurement characteristics occurs depending on the operating mode and the operating conditions. Each turbine flow sensor has an own measuring characteristic, which varies even with the same sensor type and sizes. This change results from overload operation, deposits, contamination, aging and changes in media properties. The change in the measurement characteristics can have a negative effect on the measurement performance. This can't be predicted in advance and depends on the deployment. As a result, each sensor should be recalibrated at certain intervals in order to detect and, if necessary, compensate for this change. We recommend the following intervals. If empirical data are available, the definition should be made on this basis.

- *Laboratory application (temporary use as a master encoder with a short operating time)*
→ 36 months
- *Standard use (temporary use with partial load)*
→ 24 months
- *Increased load (stationary use with partial load)*
→ 12 months
- *Extreme load (steady load at full load)*
→ 6 months

Europäische Konformität <i>European Conformity</i>		
Druckgeräte / <i>pressure equipment</i>	Richtlinie 2014/68/EU	<i>Directive 2014/68/EU</i>
Elektromagnetische Verträglichkeit / <i>electromagnetic compatibility</i>	Richtlinie 2014/30/EU	<i>Directive 2014/30/EU</i>

<p>Haftungsausschuss <i>Limitation of Liability</i></p>	<p>Die genannten technischen Daten werden unter Laborbedingungen ermittelt. Hierbei werden die aktuell gültigen Normen zugrunde gelegt, sofern zutreffend. Für nicht durch Normierung definierte Eigenschaften werden in Anlehnung an Normen für verwandte Produkte eigene Testkriterien definiert. Nur insoweit werden Eigenschaften zugesichert.</p> <p>Die Produkte dürfen nur ihrer Bestimmung gemäß verwendet werden. Die Prüfung der Eignung für den vom Auftraggeber vorgesehenen Verwendungszweck bzw. den Einsatz unter Gebrauchsbedingungen, obliegt dem Auftraggeber; hierfür übernimmt die HYDROTECHNIK GmbH keine Gewährleistung.</p> <p>Änderungen an Produkten und Dokumentationen im Sinne des technischen Fortschritts und der stetigen Verbesserung sind vorbehalten und können jederzeit ohne vorherige Mitteilung eintreten. Die dann gültigen Spezifikationen können von den Angaben in dieser Revision des technischen Datenblatts abweichen. Druckfehler sind vorbehalten. Im Zweifelsfall gilt die deutsche Sprachversion.</p>	<p><i>The technical data listed were determined under laboratory conditions. Test criteria were defined in accordance to currently valid norms, as far as available. For properties, which are not defined in any norm for the given product, test criteria are based on norms for similar products. Any liability is limited accordingly.</i></p> <p><i>All of the devices and components listed may be used for their intended purpose only. It remains to the customer's responsibility to qualify whether the device is suitable for the customer's intended purpose and the intended conditions of use or not; we do not assume any liability in this respect.</i></p> <p><i>Changes of products and documentation in the sense of technical progress and continuous improvement may occur at any time without prior notification. Hence specifications may than differ from those given in this revision of the technical data sheet.</i></p> <p><i>There is no liability for possible misprints.</i></p> <p><i>The German language version is valid in any case of doubt.</i></p>
---	--	--

Revision	Rev 00	Rev 01	Rev 02	Rev 03	Rev 04	Rev 05	Rev 06	Rev 07
	2020-08-25	2021-03-24						
	MH	MM						