



EU-Baumusterprüfbescheinigung

EU Type-examination Certificate

Ausgestellt für: Sensus GmbH Hannover
Issued to: Meineckestr. 10
30880 Laatzen

gemäß: Anhang II Modul B der Richtlinie 2014/32/EU des Europäischen
In accordance with: Parlaments und des Rates vom 26. Februar 2014 zur Harmonisierung
der Rechtsvorschriften der Mitgliedstaaten über die Bereitstellung von
Messgeräten auf dem Markt.
*Annex II Module B of the Directive 2014/32/EU of the European Parliament and of the
Council of 26 February 2014 on the harmonisation of the laws of the Member States
relating to the making available on the market of measuring instruments.*

Geräteart: Durchflusssensor *Flow sensor*
Type of instrument:

Typbezeichnung: WPD FS
Type designation:

Nr. der Bescheinigung: DE-17-MI004-PTB002, Revision 1
Certificate No.:

Gültig bis: 31.03.2027
Valid until:


Anzahl der Seiten: 15
Number of pages:

Geschäftszeichen: PTB-7.5-4088641
Reference No.:

Notifizierte Stelle: 0102
Notified Body:

Zertifizierung: Berlin, 11.01.2018
Certification:

Im Auftrag
On behalf of PTB


Gerlinde Eichhorn



Bewertung:
Evaluation:

Im Auftrag
On behalf of PTB


Dr. Jürgen Rose

Zertifikatsgeschichte

History of the Certificate

Zertifikats-Ausgabe <i>Issue of the Certificate</i>	Geschäftszeichen <i>Reference No</i>	Datum <i>Date</i>	Änderungen <i>Modifications</i>
DE-17-MI004-PTB002	7.5-4082856	31.03.2017	Erstbescheinigung <i>Initial certificate</i>
Revision 1	7.5-4088641	11.01.2018	Aufnahme der vertikalen Einbaulage, redaktionelle Änderungen

Diese Revision 1 ersetzt die Bescheinigung Nr. DE-17-MI004-PTB002 vom 31.03.2017, Geschäftszeichen 7.5-4082856.

This Revision 1 replaces Certificate No. DE-17-MI004-PTB002 dated 31.03.2017, Reference No. 7.5-4082856.

Ergebnisse der Prüfung

Conclusions of the examination

Für die in dieser Bescheinigung genannten Geräte gelten die folgenden wesentlichen Anforderungen der Richtlinie **2014/32/EU** des Europäischen Parlaments und des Rates vom 26. Februar 2014 zur Harmonisierung der Rechtsvorschriften der Mitgliedstaaten über die Bereitstellung von Messgeräten auf dem Markt (ABl. L 96 S. 149), zuletzt geändert durch Berichtigung vom 20.01.2016 (ABl. L 13 S. 57):

- Anhang I „Wesentliche Anforderungen“
- Anhang VI (MI-004) "Messgeräte für thermische Energie",

in Verbindung mit § 6 des Mess- und Eichgesetzes vom 25.07.2013 (BGBl. I S. 2722), zuletzt geändert durch Artikel 1 des Gesetzes vom 11.04.2016 (BGBl. I S. 718), und § 8 der Mess- und Eichverordnung vom 11.12.2014 (BGBl. I S. 2010), zuletzt geändert durch Artikel 16 Absatz 7 des Gesetzes vom 10.03.2017 (BGBl. I S. 420).

*For the instruments mentioned in this Certificate, the following essential requirements of Directive **2014/32/EU** of the European Parliament and of the Council of 26 February 2014 on the harmonisation of the laws of the Member States relating to the making available on the market of measuring instruments (OJ L 96 p. 149), last amended by Corrigendum of 20.01.2016 (OJ L 13 p. 57) apply:*

- Annex I "Essential Requirements"
- Annex VI (MI-004) "Thermal energy meters"

in connection with Section 6 of the Measures and Verification Act of 25.07.2013 (Federal Law Gazette – BGBl. I, p. 2722), last amended by article 1 of the Act of 11.04.2016 (BGBl. I p. 718), and Section 8 of the Measures and Verification Ordinance of 11.12.2014 (Federal Law Gazette – BGBl. I, p. 2010), last amended by article 16 parta. 7 of the Act of 10.03.2017 (BGBl. I p. 420).

Für die Geräte werden folgende harmonisierte Normen bzw. normative Dokumente angewendet:

For the instruments, the following harmonised standards or normative documents will be applied:

- harmonisierte Normen
CEN EN 1434:2015
- OIML-Empfehlungen
OIML R75:2002/2006.

Für die Geräte werden zusätzlich folgende Spezifikationen angewendet:

For the instruments, the following technical specifications will be applied additionally:

- WELMEC-Leitfaden 7.2
- Normen: EN 60751:2008; EN 13757-2:2004; EN 13757-3:2013; EN 13757-4:2013;
EN 61140:2006; EN 62056-21:2002; EN 60529:2013

- Technische Richtlinien:

- PTB-Richtlinie K 7.1, Eichung von Wärmezählern (2006)
- PTB-Anforderungen A 50.7 an elektronische und softwaregesteuerte Messgeräte und Zusatzeinrichtungen für Elektrizität, Gas, Wasser und Wärme, einschließlich der Anhänge 1, 2 und 3 (2002)
- PTB-Anforderungen A 50.1, Schnittstellen an Messgeräten und Zusatzeinrichtungen (1989)
- CEN-Report TR 16911 "Heat Meters-Recommendation for circulation water in industrial and district heating systems and their operation"

Der nachfolgend beschriebene technische Entwurf des Messgeräts entspricht den o. g. wesentlichen Anforderungen. Mit dieser Bescheinigung ist die Berechtigung verbunden, die in Übereinstimmung mit dieser Bescheinigung gefertigten Geräte mit der Nummer dieser Bescheinigung zu versehen.

Conclusions of the examination: The measuring instrument's technical design which is described below complies with the above-mentioned essential requirements. With this Certificate, permission is given to attach the number of this Certificate to the instruments that have been manufactured in compliance with this Certificate.

Die Geräte müssen folgenden Festlegungen entsprechen:

The instruments must meet the following provisions:

1 Bauartbeschreibung

Design of the instrument

Teilgerät Durchflusssensor eines Wärmezählers für den wahlweisen Einbau im Vor- oder Rücklauf eines Wärmetauscher-Kreislaufsystems.

1.1 Aufbau

Construction

Woltmanzähler in der Ausführung WP in Messeinsatzbauweise.

Die Zähler bestehen im Wesentlichen aus einem parallel zur Strömung liegenden Flügelrad, dessen Drehbewegung über ein Schneckenrad und eine Übertragungswelle an eine Magnetkupplung übertragen wird. Mit dieser Magnetkupplung wird die Drehbewegung vom Messwerk ins Zählwerk übertragen.

Ein Messeinsatz findet Verwendung in den Baugrößen DN 50 und DN 65, einer in den Baugrößen DN 80, DN 100 und DN 125. Ein weiterer Messeinsatz findet Verwendung in den Baugrößen DN 150.

Die Mindestbaulängen der einzelnen Nenngrößen können der nachstehenden Tabelle entnommen werden:

Nennweite des Messeinsatzes	Mindestbaulänge des Gehäuses
DN 50	200 mm
DN 65	200 mm
DN 80	225 mm
DN 100	250 mm
DN 125	250 mm
DN 150	300 mm



Abb.: DN50

1.2 Messwertaufnehmer

Sensor

Woltman-Flügelradmesswerk mit in der Rohrachse liegender Flügelachse.

Die Justierung erfolgt durch einen Regulierring. Die Justierung ist nur bei abgenommenem Zählwerk möglich.

1.3 Messwertverarbeitung

Measurement value processing

Die Umdrehungen des Woltman-Flügelrades werden mittels einer Übertragungswelle und Magnetkupplung auf das Zählwerk übertragen. Im Zählwerk wird die Drehbewegung über ein Getriebe mit Schneckenrad auf die schnellste, kontinuierlich bewegte Zahlenrolle übertragen. Durch rückwirkungsfreie Abtastung der Drehbewegung werden volumenproportionale Impulse ausgegeben.

1.4 Messwertanzeige

Indication of the measurement results

- nicht vorhanden (elektrische Ausgabe für ein separates Rechenwerk)

Für informative Zwecke ist optional eine Anzeige des Volumens verwendbar, wobei auch hiermit die MPE eingehalten werden.

Trockenläufer- Zeiger- Rollenzählwerk mit Magnetkupplung zum Messwerk.

Das Rollenzählwerk umfasst 6 weiße Zahlenrollen mit schwarzen Ziffern für die Kubikmeteranzeige sowie 3 rote Zeiger (Skalenkreise) für die Anzeige der Nachkommastellen.

1.5 Optionale Einrichtungen und Funktionen, die der Messgeräteichtlinie unterliegen

Optional equipment and functions subject to the MID

- nicht vorhanden

1.6 Technische Unterlagen

Technical documents

Die zu diesem Zertifikat gehörenden technischen Unterlagen sind im zugehörigen Zertifizierungs-Dokumentensatz in der PTB hinterlegt. Das Inhaltsverzeichnis des Zertifizierungs-Dokumentensatzes wurde dem Inhaber des Zertifikats zugeschickt.

The technical documents relating to this Certificate are deposited in the respective Set of Certification Documents at PTB. The Table of Contents of the Set of Certification Documents was sent to the owner of the Certificate.

1.7 Integrierte Einrichtungen und Funktionen, die nicht der Messgeräteichtlinie unterliegen

Integrated equipment and functions not subject to MID

- nicht vorhanden

2 Technische Daten

Technical data

2.1 Nennbetriebsbedingungen

Rated operating conditions

- Messgröße und Messbereich

Measurand and Measurement range

Durchflusssensor

Nenndurchflüsse, Anschlüsse, Temperaturbereich, Druckstufe u.a. (wahlweise):

Nennweite	DN	50	65	80	100	125	150	
Nenndurchfluss	q_p	15	25	40	60	100	150	m ³ /h
Baulängen		200, 270	200, 300	225, 300	250, 360	250	300, 500	mm
Verhältnis q_i zu q_p		horizontal oder vertikal: 1:25 oder 1:10						
Maximaldurchfluss	q_s	30	50	80	120	200	300	m ³ /h
Minimaldurchfluss	q_i	0,60	1,0	1,60	2,40	4	6	m ³ /h
Druckabfall bei q_p		20	40	10	30	40	30	mbar
Temperaturbereich		10 bis 130°C						
Nenndruck	PN/PS	PN = 16; PS = 16 (1,6 Mpa)						bar

Genauigkeitsklasse		Klasse 3 nach EN 1434	
Einbaulagen		horizontal oder vertikal	

- Genauigkeitsklasse

Accuracy class

Klasse 3 nach EN 1434

- Umgebungsbedingungen/Einflussgrößen

Environmental conditions / influence quantities

- klimatisch

Climatic

Höchste Umgebungstemperatur: 55°C
Niedrigste Umgebungstemperatur: 5°C
Umgebungsfeuchte: < 93 %
Gehäuseschutzart: IP68

- mechanisch

Mechanical

M1

- elektromagnetisch

electromagnetic

E2

2.2 Sonstige Betriebsbedingungen

Other operating conditions

Wärmeträger: Wasser, Einsatzbereich Heizung
Druckklasse: PN / PS 16
Mindestdruck (zur Vermeidung von Kavitation): 0,3 bar
Schutzart: IP 68

3 Schnittstellen und Kompatibilitätsbedingungen

Interfaces and compatibility conditions

Die Impulsausgänge sind als ZählAusgänge und Prüfausgänge nach EN 1434-2 nach den folgenden Spezifikationen konzipiert:

Ausgang 1, 10 oder 100 ℓ /Imp.: Opto OD 02, OD 04 oder OD AM	
Klasse	OE, EN 1434-2
Schalterart	EN 60947-5-6 (NAMUR)
Maximale Eingangsspannung	8,2 Volt
Eingangsstrom	Low: < 1,2 mA High: > 2,1 mA

Polarität	Braun = Pluspol, weiß = Minuspol
Polaritätsumkehr	Nicht möglich
Impulsdauer	≥ 7 ms
Impulspause	≥ 7 ms
Prellzeit	Keine

Ausgang 25, 100, 250, 1000 oder 2500 ℓ /Imp., Reedimpulsgeber RD022, RD02	
Klasse	(EN 1434-2)
Schalterart	Reed
Maximale Spannung	48 Volt
Maximaler Strom	200 mA
Polarität	keine
Max. Schaltleistung	2 W
Polaritätsumkehr	möglich
Impulsdauer	≥ 300 ms
Impulspause	≥ 300 ms
Prellzeit	Keine
Einschaltzustand	$\leq 100 \Omega$
Ausschaltzustand	$\geq 6 M\Omega$

4 Anforderungen an Produktion, Inbetriebnahme und Verwendung

Requirements on production, putting into use and utilisation

4.1 Anforderungen an die Produktion

Requirements on production

Zur Sicherstellung der Einhaltung der Fehlergrenzen nach MI-004 hat der Fertigungs- und Abgleichprozess nach den Vorgaben gemäß den Herstellervorschriften zur produktionsintegrierten messtechnischen Prüfung, Bezeichnung „Prüfanweisung WPD FS - Heißwasser“ zu erfolgen. Die Prüfung darf mit Kaltwasser erfolgen.

4.2 Anforderungen an die Inbetriebnahme

Requirements on putting into use

Nach dem Einbau und einer Funktionskontrolle muss jedes Gerät nach den Unterlagen unter Ziffer 6 gesichert werden. Jedem Gerät ist eine Installationsanweisung beizulegen, die die Inbetriebnahme beschreibt.

Es ist in den Montage-, Service- und Betriebsanleitungen vorzuschreiben, wie der Durchflusssensor unter Beachtung der Kompatibilitätsbedingungen gemäß Ziffer 2 und 3 korrekt an ein separates Rechenwerk anzuschließen ist.

Es wird empfohlen, die Anschlussstellen an der Rohrleitung mit einer Benutzersicherung zu sichern. Die Benutzersicherung (Klebumklebung, Verplombung o.ä.) zur Verhinderung der Demontage des Zählers sollte so beschaffen sein, dass er nicht ohne sichtbare Verletzung entfernt oder gelockert werden kann.

Die Impulsgebereinrichtungen Opto oder Reed dürfen auch nachträglich ggf. am Einbauort des Zählers angebracht oder gewechselt werden. Die Nachrüstung der Impulsgebereinrichtungen darf nur von hierfür geschultem Personal vorgenommen werden. Die Impulsgebereinrichtungen müssen mit einer Benutzersicherung gegen Ausbau gesichert werden.

4.3 Anforderungen an die Verwendung

Requirements for consistent utilisation

Der Verwender wird auf die Einhaltung der Nennbetriebsbedingungen in den Montage-, Service- und Betriebsanleitung hingewiesen.

Forderungen über eine ungestörte gerade Zulaufänge zum Durchflusssensor bestehen nicht, ebenso nicht für die ungestörte gerade Ablaufänge am Ausgang des Durchflusssensors. Bei bestimmten Zulaufstörungen, bedingt durch das Rohrleitungssystem, sind die Hinweise des Herstellers in der Montageanleitung über notwendige ungestörte gerade Verlängerungen der Zulaufänge zu beachten.

Bei Heizungsanlagen mit fehlender Temperaturdurchmischung bzw. Temperaturschichtung ist eine Zulaufänge von $10 \cdot DN$ am Einbauort vorzusehen.

Angaben vom Hersteller zur Messbeständigkeit erfolgen unter den Bedingungen der Einhaltung der Nennbetriebs-, Kompatibilitäts- und Umgebungsbedingungen gemäß Ziffern 2 und 3 und einer chemischen Wasserzusammensetzung in Anlehnung an die CEN/TR 16911. Im Falle abweichender Zusammensetzung muss das Messgerät ausgebaut und regelmäßigen Instandsetzungen gemäß den Unterlagen unter Ziffer 5 unterzogen werden.

5 Kontrolle in Betrieb befindlicher Geräte

Checking of instruments which are in operation

5.1 Unterlagen für die Prüfung

Documents required for the test

Die Durchflusssensoren können über eine konventionelle Prüfung gegen ein Volumennormal geprüft werden. Hierzu wird das angezeigte Volumen des Zeiger- Rollenzählwerkes abgelesen und mit dem Volumen des Volumennormals verglichen.

Die Durchflusssensoren können weiterhin über eine Abtastung eines prismenartigen Reflektors geprüft werden. Die Impulswertigkeit beträgt 1, 10 oder 100 Liter pro Impuls.

5.2 Spezielle Prüfeinrichtungen oder Software

Special test facilities or software

Gegenüber EN 1434-5 sind keine besonderen Prüfeinrichtungen notwendig.

5.3 Identifizierung

Identification

- nicht zutreffend

5.4 Kalibrier- und Justierverfahren

Calibration-/adjustment procedure

Gemäß den Angaben in den Unterlagen unter den Ziffern 1.6, 1.7, 5.1 und 5.2 erfolgt unter Beachtung der EN 1434-5 die messtechnische Prüfung. Eine Prüfung mit Kaltwasser ist möglich.

6 Sicherungsmaßnahmen

Security measures

6.1 Mechanische Siegel

Mechanical seals

Stempelstellen: Zeichnung Nr. SK_51751 (Stand gemäß Zertifizierungsdokumentensatz)

6.2 Elektronische Siegel

Electronic seals

- nicht vorhanden

Logbuch nicht vorhanden

7 Kennzeichnungen und Aufschriften

Labelling and inscriptions

7.1 Informationen, die dem Gerät beizufügen sind

Information to be enclosed with the instrument

Jedem Messgerät ist eine Montage-, Service- und Bedienungsanleitung mit Hinweisen gemäß Ziffer 4 beizulegen.

7.2 Kennzeichen und Aufschriften

Markings and inscriptions

Typenschild, Zeichnung Nr. SK_51752 (Stand gemäß Zertifizierungsdokumentensatz)

Konformitätskennzeichnung gemäß Typenschild.

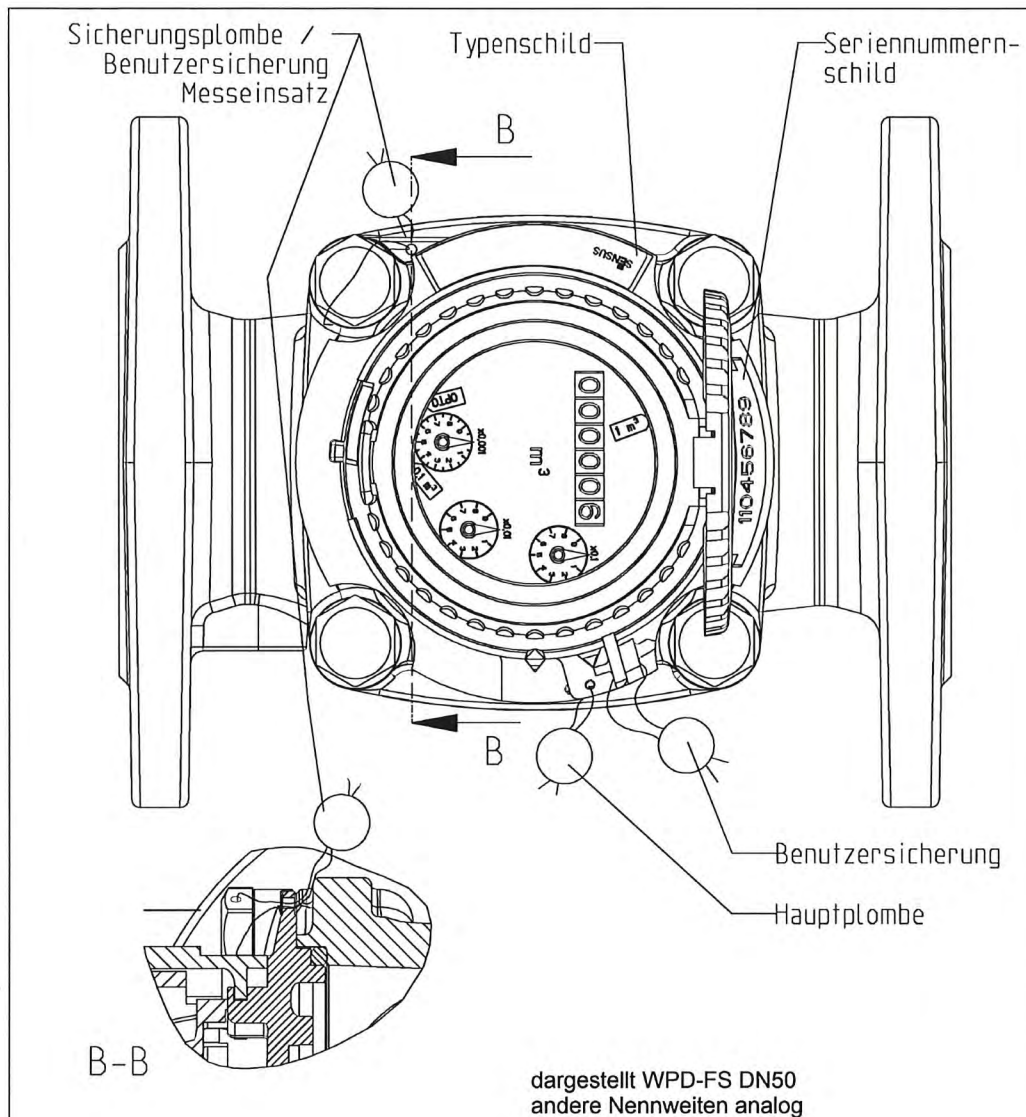
Sonstige Aufschriften:

Kundenspezifische Logos oder Kennzeichnungen können angebracht werden. Der Inhalt des Typenschildes und die Herstellerkennzeichnung bleiben davon unberührt

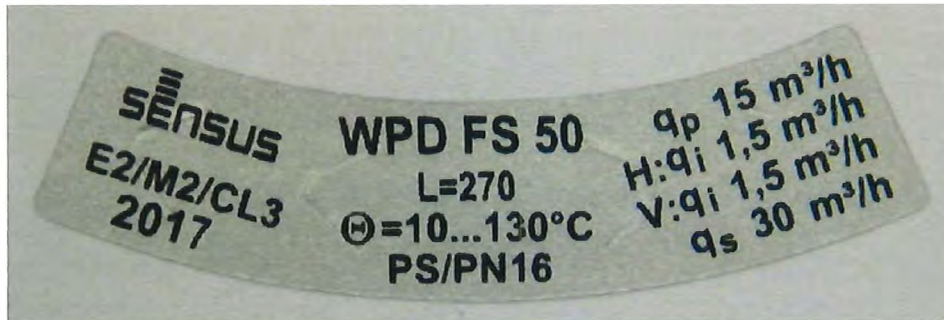
8 Abbildungen

Figures

Stempelstellen, Zeichnung Nr. SK_51751 (Stand gemäß Zertifizierungsdokumentensatz)
Typenschild, Zeichnung Nr. SK_51752 (Stand gemäß Zertifizierungsdokumentensatz)
Konformitätskennzeichnung Nr. SK_51753 (Stand gemäß Zertifizierungsdokumentensatz)
Kennzeichnungsübersicht Nr. SK_51755 (Stand gemäß Zertifizierungsdokumentensatz)
Impulsgeberübersicht Nr. SK_51754 (Stand gemäß Zertifizierungsdokumentensatz)



TKM-Nr. TKM-No.	Datum date	Name name	Index	Art der Änderung Kind of modification
ÄNDERUNGEN / MODIFICATIONS				
Zulässige Abweichungen für Maße ohne Toleranzangabe: Permissible divergence for measures without tolerance indication:				
Nennmaße Nominal sizes	N	N ≤ 6	6 < N ≤ 30	30 < N ≤ 120
		120 < N ≤ 315	N > 315	
		± 0,1	± 0,2	± 0,3
			± 0,5	± 0,8
Datum		Name	Werkstoff material	
Konstruiert		06.12.16	Bertram	
Geprüft/Normgeprüft				
FMEA-geprüft			Holzzeug	
Freigegeben			Abmaß	
Maßstab scale		Benennung / designation:		
3:4		Woltmanzähler, Stempelstellen und Kennzeichnung WPD-FS DN50-150 130°C		
Poßmaß Nominal dimension		Abmaß allowance		
		Gewicht / weight (g):		
		Kennzeichen		
		Werkstoff-Ident.		
		DIN-Nr.		
		Holzzeug-Ident.		
		PM		
		BWI		
		Rohteil-Nr./Vorteil-Nr.		
		Ident-Nr.		
		Blatt I von I		
		SK_51751		



Typenschild DN50-150
hier exemplarisch dargestellt DN50

TKM-Nr. TKM-No.	Datum date	Name name	Index	Art der Änderung Kind of modification
ÄNDERUNGEN / MODIFICATIONS				
Zulässige Abweichungen für Maße ohne Toleranzangabe: Permissible divergence for measures without tolerance indication:				Techn. Oberflächen nach DIN ISO 1302, Reihe 3 Mittlerer Rz in µm: 0,631 mm Techn. surfaces according to DIN ISO 1302, series 3 Surface roughness Rz in µm: 0,631 mm
Nennmaße Nominal sizes		N	N < 6	6 < N ≤ 30
		N	30 < N ≤ 120	120 < N ≤ 315
		N	N > 315	
		± 0,1	± 0,2	± 0,3
		± 0,5	± 0,8	
Datum		Name	Werkstoff material	
06.12.16		Bartram		
Konstruiert		Gewicht / weight (g):		
Geprüft/Normgeprüft		Kennzeichen		
FMEA-geprüft		Werkstoff-Ident.		
Freigegeben		Halbzeug		
Maßstab scale		Abmaß		
Benennung / designation:		DIN-Nr.		
Typenschild		Halbzeug-Ident.		
WPD-FS DN50-150 130°C		Rohteil-Nr./Vorteil-Nr.		
Ident-Nr.		Blatt 1 von 1		
SK_51752				

TKM-Nr.		Datum		Name		Index		Art der Änderung Kind of modification			
								ÄNDERUNGEN / MODIFICATIONS			

