

Technische Spezifikation für Gas Strömungswächter

Technischer Ansprechpartner:

EAM Netz GmbH
Monteverdistrasse 2
34131 Kassel

Marcus Zapf
Tel.: +49 561 933-2177
Fax: +49 561 933-2516
Marcus.Zapf@eam-netz.de

Inhaltsverzeichnis

1.	Anwendungsbereich.....	3
2.	Allgemeine Anforderungen	3
2.1	Normen, Bestimmungen und Vorschriften	3
2.2	Qualitätskontrolle	3
2.3	Technische Kundenbetreuung.....	3
2.4	Meldepflicht des Herstellers/Lieferanten	3
2.5	Reklamationen	4
3.	Technische Anforderungen	4
3.1	Verträglichkeit/ Beständigkeit	4
3.2	Bauteile	4
3.3	Überströmöffnung	4
3.4	Einbaulage.....	4
3.5	Absicherbare Rohrlänge.....	4
3.6	Kennzeichnungspflicht	5
3.7	GS in einem Formstück aus PE 100 integriert	5
3.8	Äußere Abdichtung zum Formteil	5
3.9	Lagerzeit.....	5
3.10	Auslieferungsdatum	5
4.	Zulassung und Prüfung	6
4.1	Allgemeine Zulassungsbedingungen	6
4.2	Typprüfungen/ Zulassungsprüfung	6
4.2.1	Allgemeine Anforderungen	6
4.2.2	Zeitstand-Innendruckversuch (alle Erzeugergruppen)	7
4.2.3	Prüfung gegen Kippen und Verschieben	8
4.3	Produktionsbegleitende Prüfungen.....	8
5.	Dokumentation.....	9
6.	Verpackungen, Begleitpapiere und Transport.....	9
7.	Entsorgung	10
8.	Anzuwendende Normen, Arbeitsblätter, Richtlinien usw.	10

1. Anwendungsbereich

Diese technische Spezifikation definiert die für die Beschaffung geltenden technischen Anforderungen und Lieferumfänge für Gasströmungswächter, im Folgenden GS genannt. Darüber hinaus dient die Spezifikation als Grundlage für die Präqualifikation von Herstellern.

2. Allgemeine Anforderungen

2.1 Normen, Bestimmungen und Vorschriften

Die GS müssen die Anforderungen der zitierten Normen und Regelwerke erfüllen, soweit in dieser Spezifikation keine weitergehenden Forderungen festgelegt werden.

Die Anforderungen der zitierten Normen und Regelwerke müssen erfüllt werden, soweit in dieser Spezifikation keine abweichenden Forderungen gestellt werden.

Grundsätzlich sind alle in der Bundesrepublik Deutschland geltenden Normen, Bestimmungen, Vorschriften, Verordnungen und Gesetze einzuhalten, auch wenn sie in dieser Spezifikation nicht ausdrücklich genannt werden.

Die Geschäfts- und Verkehrssprache ist die Sprache des Auftraggebers.

2.2 Qualitätskontrolle

Der Auftragnehmer hat ein durchgängiges Qualitätsmanagementsystem entsprechend DIN EN ISO 9001 nachzuweisen oder gleichwertiges, so dass eine kontinuierliche Sicherung der in dieser Spezifikation geforderten und durch den Hersteller zugesicherten gleichbleibenden Produkteigenschaften gewährleistet ist. Es ist nachzuweisen, dass die im DVGW-Regelwerk geforderte Fremdüberwachung durch ein vom DVGW anerkanntes Prüfinstitut erfolgt.

2.3 Technische Kundenbetreuung

Der Hersteller/Lieferant oder Auftragnehmer hat eine technische Kundenbetreuung bei den Anwendern zu gewährleisten. Der Hersteller/ Lieferant hat den Anwendern aussagekräftige Montageanleitungen zur Verfügung zu stellen. Auch geringfügige Produktänderungen sind dem Kunden rechtzeitig mitzuteilen.

2.4 Meldepflicht des Herstellers/Lieferanten

Nach der Feststellung eines Produktmangels durch den Hersteller/Lieferant ist der Auftraggeber unverzüglich zu informieren. Der Hersteller/Lieferant muss unter Angabe der Charge und des Fertigungsdatums mögliche weitere fehlerhafte Rohrlieferungen benennen.

Folgende Angaben müssen hierbei, soweit zutreffend, aufgeführt sein:

- Lieferzeitraum
- Liefermenge
- Fertigungszeitraum
- Material (z. B. PE 100, PE 100-RC)
- Chargennummer
- Fertigungsstandort
- Dimension/Durchmesser
- Genaue Beschreibung des Fehlers
- Abschätzung des Gefährdungspotentials
- Vorschlag zur Schadensbeseitigung und zum Produktaustausch

2.5 Reklamationen

Nach der Feststellung eines Produktmangels durch den Hersteller/Lieferant (Rückruf) ist der Auftraggeber unverzüglich zu informieren. Aufwendungen, die im Zuge einer Reklamation entstehen (z. B. Kosten für Prüfungen), werden dem Hersteller/Lieferant in Rechnung gestellt, sofern dieser die Reklamation zu verantworten hat.

3. Technische Anforderungen

3.1 Verträglichkeit/ Beständigkeit

Alle Bauteile des GS müssen gegen die Langzeiteinwirkung von sämtlichen Gas-Bestandteilen der öffentlichen Gasversorgung, den Begleitstoffen und allen eingesetzten Odoriermitteln resistent sein und dürfen die Funktion nicht beeinträchtigen.

Der Hersteller/Lieferant hat einen Nachweis für die Beständigkeit der im Gasstrom befindlichen GS-Materialien gegen vorhandene Gas-Bestandteile vorzulegen.

3.2 Bauteile

Es dürfen nur Bauteile verwendet werden, die bei sachgerechter Handhabung und bestimmungsgemäßem Einsatz den mechanischen, chemischen und thermischen Beanspruchungen gewachsen sind und die gebrauchstechnischen Forderungen erfüllen.

Ist im GS eine Feder integriert, sind der jeweilige verwendete Federwerkstoff und die Abmessungen bei der Präqualifikation anzugeben.

3.3 Überströmöffnung

GS müssen nach Anforderung der EAM Netz oder Auftraggeber mit einer Überströmöffnung ausgeführt sein.

Abweichend zur DVGW G 5305-2 muss die Überströmmenge zwischen 22 und 30 dm³/h liegen. Der Nachweis ist gemäß G 5305-2 zu erbringen. Die Überströmöffnung ist konstruktiv so auszuführen, dass diese nicht durch Staub oder andere Bestandteile im Gasstrom zugesetzt werden kann.

3.4 Einbaulage

Der Einbau des GS muss mit einer Winkelabweichung von +/- 15° aus der vorgegebenen Einbaulage möglich sein, ohne dass die Funktion des GS beeinträchtigt wird (maximaler Schließfaktor 1,8).

3.5 Absicherbare Rohrlänge

Der Hersteller/Lieferant muss die absicherbare Rohrlänge angeben. Diese bemisst sich gemäß der G 5305-2 von der Ausgangsseite des GS bis zur Ausgangsseite der Hauptabsperreinrichtung (HAE).

Der GS muss schließen, wenn die ausgangsseitige Verbindung der HAE gelöst und der volle Austrittsquerschnitt frei wird.

3.6 Kennzeichnungspflicht

Die Kennzeichnungsdaten müssen herstellerintern über einen Zeitraum von mindestens 10 Jahren aufbewahrt werden und die Rückverfolgbarkeit der o. a. Bauteile ermöglichen.

Die Kennzeichnung des GS nach G 5305-2 muss dauerhaft lesbar sein und es muss jedem GS eine Einbau- und Betriebsanleitung gemäß G 5305-2 beigelegt werden.

Das Herstellungsdatum ist unverschlüsselt anzugeben, z. B. in der Form MM/JJ für Monat und Jahr.

Für die Anbringung an der Hauseinführung muss wahlweise ein separaten Hinweisschild oder ein Klebeetikett mit dem GS mitgeliefert werden. Die enthaltenen Daten müssen denen des Typenschildes des GS entsprechen.

Der GS muss mit einem Barcode gemäß Spezifikation "Barcodes zur Rückverfolgbarkeit" gekennzeichnet sein (jeweils für Formteil und GS). Die Chargennummer auf der Etikette muss in einer Mindestdruckgröße von 2 mm ausgeführt sein.

3.7 GS in einem Formstück aus PE 100 integriert

Jedes Formstück aus PE 100, in das werksseitig ein GS eingebaut oder integriert wird, muss den gültigen Anforderungen der Spezifikation für Formstücke aus Polyethylen PE 100 für die Gas- und Wasserversorgung entsprechen.

Die nach 3.6 geforderte Kennzeichnung ist dauerhaft auch auf dem PE-Formteil aufzubringen.

Der GS muss gegen "Verschieben / Kippen" im Gehäuse gesichert sein.

3.8 Äußere Abdichtung zum Formteil

Die Dichtung darf durch Temperatureinflüsse, insbesondere beim Schweißvorgang, nicht beeinträchtigt werden.

Die Dichtstellen zwischen dem Gehäuse und dem GS müssen mit Dichtungen gemäß G 5305-2 ausgestattet sein.

3.9 Lagerzeit

Die zulässige Lagerzeit der GS muss bei ordnungsgemäßer Lagerung mindestens zehn Jahre betragen (Voraussetzungen: Bauteile original verpackt und unbeschädigt, Verpackung unbeschädigt, Lagerung vor Sonnenstrahlen geschützt in geschlossenem Karton, in trockenen und frostfreien Räumen, Lagertemperatur unter 50°C).

3.10 Auslieferungsdatum

Das Produktionsdatum des PE-Formstücks darf nicht mehr als 24 Monate vor dem Auslieferungsdatum an den Auftraggeber liegen. Abweichungen hiervon bedürfen der ausdrücklichen Zustimmung des Auftraggebers.

4. Zulassung und Prüfung

4.1 Allgemeine Zulassungsbedingungen

Bedingungen für den Einsatz des in dieser Spezifikation spezifizierten Produktes sind das

- Vorliegen einer herstellerabhängigen technischen Produktzulassung
- Bestehen der Lieferantenprüfung

Die technische Produktzulassung kann erfolgen, wenn der Hersteller oder Lieferant

- zu seinen Lasten anhand von voll funktionsfähigen Geräte- bzw. Anlagenmustern die in dieser Spezifikation geforderten und durch den Hersteller bzw. Lieferanten zugesicherten Produkteigenschaften nachweist
- die Eignung für den betrieblichen Einsatz durch entsprechende Erprobung oder Referenzen belegt
- die geforderten Prüfsertifikate beibringt

Die Zulassungsprüfung bzw. die Bemusterung sind durch eine anerkannte Prüfstelle oder unter Aufsicht eines unabhängigen Sachverständigen durchzuführen und zu bescheinigen.

Anerkannte Prüfstellen sind z. B.:

- Hessel Ingenieurtechnik GmbH, Roetgen
- MA Materialforschung und Anwendungstechnik GmbH, Dresden
- Staatliche Materialprüfungsanstalt (MPA), Darmstadt
- Süddeutsches Kunststoffzentrum (SKZ), Würzburg
- Staatliche Versuchsanstalt TGM, Wien
- Zentrale Mess- und Prüfwerkstatt (ZMP), Rülzheim

Die PE-Formstücke eines Herstellers/Lieferanten werden in Verbindung mit einem oder mehreren Rohstoffen zugelassen. Für jeden Rohstoff sind für die entsprechenden PE-Formstücke die Zulassungsprüfungen durchzuführen und zu belegen. Wenn ein bereits zugelassener Hersteller/Lieferant einen neuen Rohstoff einsetzen möchte, sind auch für den neuen Rohstoff die Zulassungsprüfungen für die entsprechenden PE-Formstücke durchzuführen und zu belegen. Die Rohstoffe müssen beim Fachverband der Kunststoffrohr-Industrie für Druckrohre und Formstücke aktuell gelistet sein.

Bei neuen Herstellern/Lieferanten kann nach bestandenen und nachgewiesenen Zulassungsprüfungen eine Probelieferung verlangt werden. Einzelheiten bezüglich der Probelieferung (Umfang, Versandanschrift etc.) werden bei Bedarf mit dem Hersteller/Lieferanten abgesprochen.

Jede Abänderung eines auf Basis dieser Spezifikation zugelassenen Produktes muss neu zugelassen, gegebenenfalls neu verhandelt werden. Änderungen während einer laufenden Bestellung sind nur im gegenseitigen Einvernehmen zulässig.

Es dürfen grundsätzlich nur zugelassene Rohre von präqualifizierten Herstellern/Lieferanten des Auftraggebers geliefert werden.

4.2 Typprüfungen/ Zulassungsprüfung

4.2.1 Allgemeine Anforderungen

Grundvoraussetzung für eine Zulassung ist der Nachweis, dass die Anforderungen der Typprüfung nach der gültigen Prüfgrundlage G 5305-2 eingehalten werden.

Für den integrierten GS im PE-Formstück gelten die Spezifikation für PE-Formstücke und die nachfolgenden Anforderungen und Prüfungen.

4.2.2 Zeitstand-Innendruckversuch (alle Erzeugergruppen)

Die GS der Dimensionen d32 und d63 müssen die Festigkeitsanforderungen der Tabelle Festigkeitsanforderungen nach DVGW GW 335-B2 bzw. Tabelle Festigkeitsanforderungen (reduzierter Prüfdruck) erfüllen. Die Zeitstands-Innendruckprüfungen sind als Bauteil- bzw. Verbindungsprüfungen mit angeschweißten Rohrabschnitten entsprechend DIN 16963 Teil 5 durchzuführen.

PE-Formstücke sind mit den Anforderungen für SDR 11 zu prüfen. Kommt es zu einem vorzeitigen Versagen der mit dem Formstück verschweißten Rohrabschnitte, wird das Ergebnis nicht gewertet und die Prüfung ist zu wiederholen.

Tritt bei der Prüfung entsprechend Tabelle Festigkeitsanforderungen ein Versagen mit Duktil- oder Zähbruch (Dehnbruch) vor Erreichen der geforderten Standzeit auf, ist bei einem weiteren Prüfstück (der gleichen Charge) die Prüfung entsprechend Tabelle Festigkeitsanforderungen (reduzierter Prüfdruck) zu wiederholen.

Tabelle Festigkeitsanforderungen nach DVGW GW 335-B2

Material	PE 100, PE 100-RC/ SDR 11
Prüfspannung 5,4	$\geq 5,0 \text{ N/mm}^2$
Prüfdruck	$\geq 10,8 \text{ bar}$
Prüftemperatur	80°C
Standzeit	$\geq 1000 \text{ h}$

Tabelle Festigkeitsanforderungen (reduzierter Prüfdruck)

Material	PE 100, PE 100-RC
Prüfspannung	$\geq 5,0 \text{ N/mm}^2$
Prüfdruck	$\geq 10 \text{ bar}$
Prüftemperatur	80°C
Standzeit	$\geq 2000 \text{ h}$

Nach bestandener Prüfung werden die Prüflinge auf äußere Dichtheit und die Funktionsfähigkeit mit Luft überprüft.

4.2.3 Prüfung gegen Kippen und Verschieben

Der GS ist im Heizwendelformteil so zu befestigen, dass ein Verschieben und Kippen bis zu einer Kraft von 100 N nicht möglich sind.

4.3 Produktionsbegleitende Prüfungen

Über die Freigabepfung einer Charge von GS muss vom Hersteller/Lieferant ein Abnahmeprüfzeugnis 3.1 nach DIN EN 10204 erstellt werden können. Es sind sowohl die Sollwerte als auch die Istwerte, d. h. die tatsächlich gemessenen Werte anzugeben. Die GS müssen dabei eindeutig dem jeweiligen Prüfzeugnis zugeordnet werden können. Die Daten für die Abnahmeprüfzeugnisse sind vom Hersteller/Lieferant mindestens 10 Jahre zu archivieren.

Im Einzelnen ist im Abnahmeprüfzeugnis mindestens zu bescheinigen:

Allgemeine Angaben:

- Produktbezeichnung, Abmessungen
- Chargennummer der PE-Formstücke und ggf. Produktionszeitraum
- Typ der Formmasse (z. B. Eltex TUB 121) und Chargennummer der Formmasse
- PE-Qualität (z. B. PE 100)
- Prüfnormen/Prüfrichtlinien

Gasströmungswächter:

- Dichtheit und Schließdurchfluss gemäß G 5305-2

Rohstoffprüfung (Prüfung des Formstückherstellers am Rohstoff):

- Schmelzindex MFR 190/5

Formstückprüfung:

- Oberflächenbeschaffenheit, visuelle Prüfung
- Dimensionskontrolle, geometrische Eigenschaften
- Elektrischer Widerstand (bei PE-Formstücken für Heizwendel-Schweißungen)
- Zeitstand-Innendruckversuch: Die Formstücke müssen beim Zeitstand-Innendruckversuch die Festigkeitsanforderungen der Tabelle Festigkeitsanforderungen (in Anlehnung an DIN EN 1555-3) erfüllen.

Tabelle Festigkeitsanforderungen (in Anlehnung an DIN EN 1555-3)

Material	PE 100, PE 100-RC
Prüfspannung	$\geq 5,4 \text{ N/mm}^2$
Prüfdruck	$\geq 10,8 \text{ bar}$
Prüftemperatur	80°C
Standzeit	$\geq 165 \text{ h}$

Die Zeitstand-Innendruckprüfungen sind als Bauteil- bzw. Verbindungsprüfungen mit angeschweißten Rohrabschnitten entsprechend DIN 16963 Teil 5 durchzuführen. Formstücke sind mit den Anforderungen für SDR 11 zu prüfen.

Die in DIN EN 1555 und DIN EN 12201 für PE-Formmassen geforderten Prüfungen, für die Freigabe einer Charge sowie die hygienische, toxikologische, geruchliche und geschmackliche Unbedenklichkeit der Formmassen, hat sich der Formstückhersteller vom Hersteller der Formmassen mindestens durch ein Abnahmeprüfzeugnis 3.1 nach DIN EN 10204 bescheinigen zu lassen.

Vor Auslieferung der PE-Formstücke müssen die Prüfungen zur Freigabe einer Charge abgeschlossen sein. Abweichungen hiervon bedürfen der ausdrücklichen Zustimmung des Auftraggebers.

Die Abnahmeprüfzeugnisse sind unverzüglich nach Auslieferung der Formstücke an den Auftraggeber zu senden. Wenn das Fertigungsdatum mindestens drei Wochen vor dem Lieferdatum liegt, sind die Zeugnisse zeitgleich mit der Lieferung zuzusenden.

Auf Wunsch werden die Abnahmeprüfzeugnisse nicht mit der Lieferung versandt, sondern vom Hersteller/Lieferant auf Abruf oder am Jahresende dem Auftraggeber vorsortiert ausgehändigt. Die Abnahmeprüfzeugnisse können in Papierform, auf CD-ROM oder über Internet geliefert werden.

5. Dokumentation

Bei der Zulassung sind dem Mandatsführer vom Lieferanten folgende Unterlagen vorzulegen:

- Ein gültiges QM-Zertifikat für die Fertigungsstätte nach DIN EN ISO 9001 oder gleichwertiges. Die Zertifizierungsstelle muss beim Deutschen Akkreditierungsstelle (DAkkS) oder bei einer Stelle, die Mitglied des European Accreditation of Certification (EAC) ist, akkreditiert sein
- ggf. Nachweise über die Gültigkeit des QM-Zertifikates und die regelmäßige Überwachung durch die Zertifizierungsstelle
- Nachweis über die vom DVGW Regelwerk geforderte Fremdüberwachung durch ein vom DVGW anerkanntes Prüfinstitut
- die gültigen DVGW-Zertifikate
- die Prüfberichte/Nachweise über die Zulassungsprüfungen
- Produktdatenblätter der verwendeten Werkstoffe
- Konformitätserklärung des Herstellers/Lieferanten für Zusatzforderungen aus dieser Spezifikation
- Typprüfberichte für nicht zeichenfähige Ausführungen (die Zertifizierungsstelle muss bei der DAkkS oder EA akkreditiert oder vom VDE auditert und anerkannt sein)
- $V_{n,max}$ -Werte für die Einbaulagen in Abhängigkeit vom Druck
- absicherbare Rohrlängen auf Basis der vorgegebenen Werte aus der G 5305-2
- Freigabeerklärung des Fittingherstellers für das Einbringen des GS in das PE-Formstück
- Prüfunterlagen nach G 5305-2

Ferner sind alle geforderten produktspezifischen Dokumentationen, Nachweise und Prüfprotokolle auf Verlangen zu übergeben. Alle Prüfberichte sind beim Auftragnehmer 10 Jahre zu archivieren.

Alle Unterlagen, Dokumente und Beschreibungen sowie Hinweis-, Typen-, Warningschilder usw. sind in der Sprache des Auftraggebers auszuführen. Übersetzungen sind zu beglaubigen und mit dem Originaltext zu übergeben. Ferner sind alle Dokumente, Nachweise und Prüfberichte auf Verlangen des Auftraggebers in elektronischer Form (z. B. im PDF-Format) zu übergeben.

6. Verpackungen, Begleitpapiere und Transport

Die Verpackung der Produkte hat so zu erfolgen, dass eine Beschädigung oder Beeinträchtigung der Funktion während des Transportes und bei der Lagerung auszuschließen ist.

Die Formstücke mit GS sind zum Schutz vor Umwelteinflüssen (Schmutz, Feuchtigkeit, usw.) einzeln in einer geschlossenen Schutzfolie dicht zu verpacken.

Der Verpackungseinheit und den Begleitpapieren (Lieferschein) müssen jeweils deutlich Anzahl, Typ und Abmessung der gelieferten PE-Formstücke sowie deren Chargennummer zu entnehmen sein. Dabei müssen die Chargennummer auf dem Lieferschein und dem Bauteil sowie dem Barcode zur Rückverfolgbarkeit identisch sein.

7. Entsorgung

Der Auftragnehmer zeigt im Bedarfsfall Entsorgungswege für Verpackungsmaterialien und Transportbehälter auf.

8. Anzuwendende Normen, Arbeitsblätter, Richtlinien usw.

DIN 16963-5	Rohrverbindungen und Formstücke für Druckrohrleitungen aus Polyethylen (PE) PE 80 und PE 100; Teil 5: Allgemeine Qualitätsanforderungen, Prüfung
DIN EN 10204	Metallische Erzeugnisse – Arten von Prüfbescheinigungen
DIN EN 1555-3	Kunststoff-Rohrleitungssysteme für die Gasversorgung - Polyethylen (PE) Formstücke
DIN CEN/TS 1555-7	Kunststoff-Rohrleitungssysteme für die Gasversorgung - Polyethylen (PE) - Empfehlungen für die Beurteilung der Konformität
DIN EN ISO 9001	Qualitätsmanagementsysteme – Anforderungen
DVGW GW 335-B2	Kunststoff-Rohrleitungssysteme in der Gas- und Wasserverteilung; Anforderungen und Prüfungen – Formstücke aus PE 80 und PE 100
DVGW G 5305-02	Kunststoff-Rohrleitungssysteme in der Gas- und Wasserverteilung; Anforderungen und Prüfungen – Teil B2: Formstücke aus PE 80 und PE 100
DVGW W 270	Vermehrung von Mikroorganismen auf Mineralien für den Trinkwasserbereich, Prüfung und Bewertung
DVS 2203-4	Prüfen von Schweißverbindungen an Tafeln und Rohren aus thermoplastischen Kunststoffen – Zeitstandzugversuch
KTW-Leitlinie	Gesundheitliche Beurteilung von Kunststoffen und anderen nichtmetallischen Werkstoffen im Rahmen des Lebensmittel- und Bedarfsgegenständegesetzes für den Trinkwasserbereich
Spezifikation Formstücke	technische Spezifikation für Formstücke aus Polyethylen PE 100 und PE 100-RC
Spezifikation PE-Rohre