

ICS 01. 110

Descritores: Processo de produção, Aprovação de produtos, Aprovação de Amostras Iniciais

## Índice

		Página
1	Objectivo do Processo de Aprovação de Peças de Produção PAPP.....	2
2	Campo de Aplicação.....	2
3	Motivos.....	2
4	Supressão da Apresentação da Amostra Inicial.....	3
5	Níveis de Apresentação.....	3
6	Amostra Inicial.....	4
7	Documentação das Amostras Iniciais.....	4
8	Amostras Iniciais de Acordo com Registos CAD.....	5
9	Recolha de Dados de Materiais.....	5
10	Entrega e Marcação das Amostras Iniciais.....	5
11	Documentos Adicionais.....	5

Edições anteriores: 04-02

Revisão: Actualização do conteúdo

## 1 Objectivo da Aprovação do Processo de Produção e do Produto (PPF)

O processo PPF garante que os produtos materiais fabricados pelo fornecedor satisfazem os requisitos especificados pela Voith Turbo GmbH & Co. KG – a seguir designada "VTA". Integra-se no processo de desenvolvimento da VTA e refere-se ao processo de aprovação de componentes do sistema e/ou peças de produção que o fornecedor desenvolve e/ou produz no âmbito da alteração e desenvolvimento de produtos por ordem da Voith Turbo.

O PPF realiza-se de acordo com o procedimento de aprovação de produtos e processos de produção (PPF) da VDA Volume 2.

O objectivo do PPF é evitar na produção em série que, devido a deficiências do produto por defeitos de material, fabrico e processo, sejam provocadas perdas e consequências graves para a VTA. Para o efeito devem ser observadas as seguintes condições:

- prova do cumprimento dos requisitos de qualidade acordados antes do início da produção em série (definição através da especificação do sistema de encomenda e fornecimento QVP; cf. VN 3206 Planeamento da Qualidade (QVP)),
- prova da implementação correcta das exigências, especificações e requisitos legais para o produto e processo de produção (aprovação de amostras iniciais),
- verificação do processo de planeamento da produção e dos produtos, que, no caso de resultado positivo, conduz à validação documentada (auditoria de processos),
- condições comerciais básicas claramente definidas entre o fornecedor e a VTA.

### Campo de Aplicação

Esta norma da Voith aplica-se aos fornecedores da Voith Turbo, em especial aos sectores Rodoviário, Ferroviário e Industrial, bem como a todos os locais e empresas do grupo Voith Turbo, em conjugação com a especificação aplicável de fornecimentos e encomendas.

Esta Norma da Voith substitui a Directiva de Garantia da Qualidade, Amostragem inicial (QRar031), do sector do mercado Rodoviário dentro da Voith Turbo.

### Motivos

Nos seguintes casos, o fornecedor está obrigado à execução do PPF:

- peças e/ou produtos novos, se um produto é encomendado pela primeira vez,
- após uma modificação do produto, visível numa revisão do desenho, em que todas as características afectadas devem ser avaliadas,
- após uma revisão do desenho, em que todas as características afectadas devem ser revistas,
- quando um fornecedor substitui um subcontratado,
- após um bloqueio colocado ao fornecedor,
- após uma interrupção de fornecimento superior a um ano,
- quando os equipamentos de produção estiverem parados 12 meses ou mais (com excepção dos produtos para o mercado de peças de reposição),
- se um processo de produção foi modificado,
- após a introdução de equipamentos de moldagem novos/modificados (por ex.: equipamento de fundição, estampagem, laminagem e prensagem ou cavidade no caso de moldes múltiplos),
- após a transferência de instalações de produção para outro sítio ou a utilização de máquinas novas ou transferidas e/ou meios de produção,
- após a utilização de materiais ou estruturas alternativas.

Nos seguintes casos, o fornecedor pode informar os departamentos de qualidade competentes das fábricas Voith Turbo e requerer uma autorização excepcional para este procedimento e âmbito da amostragem inicial:

- interrupções de fornecimento superiores a um ano,
- se os equipamentos de produção estiverem parados 12 meses ou mais (com excepção dos produtos para o mercado de peças de reposição),
- mini-séries, peças para o serviço de assistência,
- peças standard e de catálogo,
- aprovação actual para fornecimento em série através de outro departamento da Voith Turbo.

**4 Supressão da Apresentação da Amostra Inicial**

Se uma peça é encomendada por um departamento da Voith Turbo, que já foi aprovada por outra fábrica cliente da Voith Turbo, depois da aprovação do processo de produção e do produto, para fornecimento em série, não tem de ser realizado um PPF nos casos abaixo referidos. A decisão sobre a necessidade do PPF é tomada pelo departamento de garantia da qualidade da fábrica do cliente.

A aprovação deve referir-se à versão válida do desenho e a outra fábrica cliente da Voith Turbo ter sido fornecida sem interrupção inadmissível. Todavia, o fornecedor está obrigado a apresentar o relatório de aprovação e a última requisição de fornecimento.

Condições diferentes de montagem podem, no entanto, exigir um PPF. Esta regra aplica-se a peças individuais de módulos, já aprovadas e enviadas como amostras.

**5 Níveis de Apresentação**

O nível de apresentação determina quais dos documentos, registos e, se necessário, amostras da Voith Turbo devem ser enviados para o processo de aprovação de peças de produção. Esta apresentação também pode realizar-se no fornecedor.

Para fornecimentos à Voith Turbo aplica-se geralmente o nível de apresentação 2, desde que entre os departamentos da qualidade das fábricas clientes da Voith e o fornecedor não seja acordado o contrário. Nas amostragens com nível de apresentação divergente, isto é indicado no texto da encomenda da amostra inicial.

Ponto	Requisitos	Níveis de apresentação		
		1	2	3
1	Folha de rosto do relatório de inspeção das amostras iniciais	X	X	X
2	Resultados de inspeção (p. ex. dimensões, medição contra registo, propriedades dos materiais, funcionamento, óptica, peso, fiabilidade, tacto, acústica, olfacto, dados de capacidade do processo, etc.)	X	V	V
3	Folha separada "Componentes em peças compradas" (futuramente "Ficha de materiais")	X	X	X
4	Amostras (número e/ou quantidade de fornecimento segundo acordo)	A	A	A
5	Documentação (p. ex. desenhos do cliente, dados CAD, especificações, alterações de construção autorizadas, etc.)		V	V
6	Aprovação de construção e de desenvolvimento		X	X
7	FMEA FMEA do produto (no caso de responsabilidade de construção por parte do fornecedor) FMEA do processo		E	E
8.1	Fluxograma (etapas de produção e de inspeção)		X	X
8.2	Plano de Controlo (Plano GQ, cf. Anexo)		X	X
9	Planos de trabalho (produção) e inspeção			E
10	Lista de equipamentos de inspeção (específicos para produtos)			X
11	Análise da capacidade dos equipamentos de inspeção			V
12	Verificação da observância dos requisitos legais e específicos dos clientes, desde que acordado com a Voith Turbo (p. ex. ambiente, segurança, reciclagem)		X	X
13	Listagem de todos os subfornecedores com a atribuição à peça e ao processo		X	X

<b>X</b>	Requisito para o respectivo nível de apresentação; apresentado ao departamento de garantia da qualidade relevante da fábrica do cliente. Uma cópia deve ser mantida nas instalações do fabricante.
<b>V</b>	Em caso específico, o âmbito deve ser acordado com a Voith Turbo e deve ser guardado nas instalações do fabricante, a pedido da Voith Turbo deve ser disponibilizado imediatamente.
<b>A</b>	O número de amostras (≥ 0) deve ser acordado com a Voith Turbo.
<b>E</b>	Apenas para consulta. Deve ser guardado nas instalações do fabricante, a pedido da Voith Turbo deve ser-lhe apresentado para inspeção.

## 6 Confeção do protótipo / Outras amostras

Sob o termo “Outras amostras” deve entender-se, conforme DIN 55350 Volume 15, cada amostra que não foi fabricada com os meios de produção de série ou não debaixo das condições de série ou não conforme desenhos validados e outras especificações. “Outras amostras” não podem ser utilizadas para validar o processo de produção e o produto. Porém, tais amostras podem ser aproveitadas para produtos destinados a clientes desde que correspondam às especificações exigidas. A aprovação de outras amostras (p. ex. a título de ensaios ou montagens, pelas secções de desenvolvimento e engenharia da Voith Turbo) não implicam automaticamente a aprovação da produção em série, não significando a renúncia ao processo PPF.

Os protótipos devem ser tratados como “Outras amostras” e são utilizadas, normalmente, para realizar testes.

Após o primeiro fornecimento ou alteração (índice / n° de referência) de protótipos deve ser apresentado relatório de teste (verificação das medidas/dimensões, do material e, se preciso, das funcionalidades). Para o efeito, deve ser utilizado o Boletim da primeira amostragem VDA. No relatório devem ser indicadas todas as características do desenho e demonstradas todas as modificações em, pelo menos, uma peça.

Na etapa de protótipo, as características relevantes devem ser documentadas a 100 % com respeito à quantidade recomendada. As características principais estão indicadas no desenho ou o fornecedor deve acordá-las com as secções de desenvolvimento e engenharia da Voith Turbo.

As peças cujas dimensões foram controladas devem ser marcadas. O número de ordem das peças deve ser inscrito no relatório de verificação de medidas.

### Amostra Inicial

Por inspecção da amostra inicial, também designada amostragem inicial, entende-se aqui a verificação de amostras. As amostras são inspeccionadas e avaliadas em relação aos requisitos especificados e acordados, e os resultados são documentados. A amostragem para o processo de aprovação do processo de produção e produtos deve ser realizada com amostras iniciais.

As amostras iniciais são produtos e materiais fabricados e inspeccionados, sob condições de produção em série, com as máquinas, instalações, meios de produção, equipamentos de inspecção e condições de processamento.

As amostras iniciais, que estão previstas para análises, testes e envio ao cliente, devem ser retiradas de uma produção em série como amostra aleatória.

O número das peças a documentar deve ser acordado com a Voith Turbo. As amostras iniciais e o relatório das amostras iniciais, incluindo os documentos apropriados para os níveis de apresentação (ver Capítulo 5), devem ser fornecidos à fábrica do cliente da Voith no prazo acordado. Por conseguinte, é necessária a marcação clara como amostra inicial, conforme a marcação de amostras iniciais da Voith Turbo (ver Capítulo 7). Para identificação das características de inspecção devem ser utilizados números contínuos no relatório das amostras iniciais e no actual desenho aprovado pela Voith Turbo, que acompanha as amostras.

Os módulos que foram fabricados de acordo com um design da Voith Turbo, incluindo as peças individuais, devem ser submetidos à Voith Turbo para uma inspecção das amostras iniciais.

Para os módulos de produtos baseados nos designs do fornecedor, este deve submetê-los a amostragem inicial e apresentá-los à Voith Turbo. A amostragem inicial também deve ser executada para peças individuais e, se necessário, para os submódulos. A pedido da Voith Turbo, esta deve ser autorizada a examinar estas documentações. Os desvios das especificações da Voith Turbo, que não foram acordados durante o procedimento de aprovação do processo de produção e dos produtos, podem ser causa para rejeição por parte da Voith Turbo numa data posterior. No caso de peças fundidas e forjadas, o fornecedor, após convenção entre ele e a secção de gestão de qualidade das empresas, confecciona um sortido razoável de peças com secção transversal e fornece-o para provar a observação das medidas de espessuras de paredes, raios, etc. Salvo convenção em contrário, essas peças podem servir para avaliar e analisar anomalias internas.

As características dos materiais de peças fundidas correspondem à norma DIN EN 1559 -1, -2, -3, -4, -5, -6, na versão válida, bem como as citadas especificações de encomenda e fornecimento da Voith.

## 8 Documentação das Amostras Iniciais

A elaboração e processamento do relatório das amostras iniciais realiza-se segundo o procedimento descrito na publicação VDA N.º 2, ponto 4.11, “Relatórios/Formulários”. Os documentos a exibir devem ser apresentados em alemão ou inglês, na forma de um relatório de medição, um relatório de materiais, incluindo folha separada “Componentes em peças compradas” (futuramente “Ficha de materiais”) e, se necessário, um relatório funcional de acordo com o desenho e as especificações complementares.

A documentação das amostras iniciais deve ser entregue em simultâneo com as amostras iniciais. A documentação das amostras iniciais em falta leva a uma avaliação negativa do fornecedor. Amostras iniciais sem a respectiva documentação não podem ser processadas. Se, por razões de prazos, é necessária uma aceitação, os departamentos de garantia da qualidade são obrigados a apresentarem uma documentação mínima. Neste caso, as despesas devem ser facturadas ao fornecedor (acabamento por conta do fornecedor).

No caso de uma amostragem posterior, devem ser indicados no relatório das amostras iniciais os números dos relatórios de inspecção, que foram requeridos para amostragem nova ou posterior.

Os formulários para amostragem inicial e plano de controlo devem ser enviados através do endereço de referência VDA e/ou através dos departamentos de garantia da qualidade das fábricas.

**9 Amostras Iniciais de Acordo com Registos CAD**

As medições devem basear-se no modelo de dados 3D válido. O número de pontos de medição escolhido deve permitir uma determinação positiva de todas as dimensões. Os detalhes relativos às técnicas de medição devem ser acordados com o departamento da qualidade da fábrica cliente da Voith Turbo.

**10 Recolha de Dados de Materiais**

A recolha de dados de materiais é parte integrante da amostragem. A introdução dos dados realiza-se no Sistema Internacional de Dados de Materiais (IMDS). Um formato em papel, tal como o VDA Volume 2, pode ser usado, se aprovado pela fábrica do cliente da Voith Turbo.

**11 Entrega e Marcação das Amostras Iniciais**

Em princípio, os envios das amostras devem ser processados separadamente do material da produção em série; as peças de amostras têm de ser endereçadas, em embalagens separadas, à entrada de mercadorias da fábrica do cliente.

As amostras iniciais individuais devem ser numeradas, para garantir a atribuição aos documentos de inspeção. As amostras iniciais devem ser enviadas com uma guia de remessa separada, que tem de conter a anotação clara "Amostra inicial", bem como o número da peça e designação.

Cada embalagem das peças de amostras deve ser marcada claramente com a etiqueta verde "Fornecimento inicial". A marcação deve ser colocada no exterior, de forma bem visível, de cada embalagem/unidade de transporte.

As guias de remessa também devem ter bem visível anotação "Amostra Inicial" (de preferência, carimbo).

**12 Documentos Adicionais**

Normas

Pedido a:

Beuth Verlag GmbH

Postfach 1145

10772 Berlin

01	DIN EN ISO 8402	Gestão da Qualidade, conceitos
02	DIN EN ISO 9001:2000	Sistemas de Gestão da Qualidade, requisitos
03	DIN EN ISO14001	Sistemas de Gestão Ambiental
04	DIN 55350-11	Conceitos de Garantia da Qualidade e Estatística
05	DIN EN 1559 -1	Fundição – Condições Técnicas de Fornecimento Secção 1: Aspectos Gerais
06	DIN EN 1559 -2	Fundição – Condições Técnicas de Fornecimento Secção 2: Requisitos adicionais para peças de aço fundido
07	DIN EN 1559 -3	Fundição – Condições Técnicas de Fornecimento Secção 3: Requisitos adicionais para peças de ferro fundido
08	DIN EN 1559 -4	Fundição – Condições Técnicas de Fornecimento Secção 4: Requisitos adicionais para peças fundidas em ligas de alumínio
09	DIN EN 1559 -5	Fundição – Condições Técnicas de Fornecimento Secção: Requisitos adicionais para peças fundidas em ligas de magnésio
10	DIN EN 1559 -6	Fundição – Condições Técnicas de Fornecimento Secção 6: Requisitos adicionais para peças fundidas em ligas de zinco

Verband der Automobilindustrie e.V. (VDA)

(Associação da Indústria Automóvel alemã)

Pedido a:

Verband der Automobilindustrie e.V. (VDA)

Qualitätsmanagement Center (QMC)

Karl-Hermann-Flach-Str. 2

D 61440 Oberursel

E-Mail: info@vda-qmc.de

11	Volume n.º 1	Apresentação de provas
12	Volume n.º 2	Garantia da qualidade de fornecimentos na indústria automóvel
13	Volume n.º 4	Garantia da qualidade antes da produção em série
14	ISO/TS 16949	Sistemas de Gestão da Qualidade, requisitos especiais na aplicação da ISO 9001:2000 para a produção de peças em série e de reposição na indústria automóvel

Directivas da Qualidade da Voith Turbo

15	VN 3206	Planeamento da Qualidade para peças e componentes fornecidas por outros fabricantes
16	QSV	Acordo de Garantia da Qualidade da Voith Turbo
17	VN 3068	Normas de fornecimento para peças de alumínio fundido